

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN LINGÜÍSTICA DEL TEXTO APLICADA A LA
ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL**

**DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA MULTIMODAL DE DOS
LIBROS DE SEXTO GRADO EN PANAMÁ: CIENCIAS
NATURALES Y CIENCIAS SOCIALES**

MILKA R. VÁSQUEZ G.

**ASESORA
DRA. FULVIA MORALES DE CASTILLO**

**TESIS PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN
LINGÜÍSTICA DEL TEXTO APLICADA A LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL**

**PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
2018**

DEDICATORIA

Todos estos años de formación y esfuerzo durante esta maestría han finalizado con una gran satisfacción porque se cumple un gran sueño. Reconozco que en este proceso me acompañaron personas muy importantes, a las que les dedico este proyecto.

Mi principal dedicatoria, honor y gloria es a nuestro Señor Jesús y a la Virgen María, quienes siempre están junto a mí, y me bendicen con su misericordia.

A mi adorada familia: Juan Gómez, un esposo incondicional y paciente; Victoria Raquel y Juan Issac, mis pequeños hijos, quienes con sus abrazos y sonrisas me motivaban a seguir adelante.

A mis padres por su gran amor y sacrificio. Que este esfuerzo sea para ustedes un gran orgullo.

A mis hermanos, sobrinos y sobrinas, quienes siempre me han acompañado.

A todos mis compañeros de la maestría porque hemos formado un equipo de investigadores.

AGRADECIMIENTO

Iniciar un proyecto investigación requiere de estudio constante, interés y personas que te guíen.

Agradezco primeramente a Dios y a su Hijo Jesucristo por su infinito amor, por darme la fuerza, la sabiduría y la voluntad para cumplir con cada uno de los requisitos que conlleva este estudio.

A la Dra. Fulvia Morales de Castillo, muchísimas gracias, por ser mi guía en el desarrollo de este proyecto. Gracias por sus orientaciones, por su tiempo en cada una de mis consultas y sobre todo por iniciarme en las investigaciones de lingüística del texto.

A mi familia por su amor eterno, paciencia y apoyo, sin ustedes este sueño no se hubiera convertido en realidad.

A la Sra. Aracelly Marina Rettally, un ejemplo de mujer y un ángel que Dios me ha dado. Muchas gracias por su apoyo incondicional en mi perfeccionamiento profesional.

A todos aquellos que durante este caminar me acompañaron y me tendieron una mano amiga, para todos ellos, muchísimas gracias, porque su apoyo contribuyó en lograr un triunfo.

Gracias.

RESUMEN

Esta investigación pretende reconocer y describir, desde la lingüística del texto, la estructura multimodal de los libros escolares de Ciencias Naturales (CN-6) y Ciencias Sociales (CS-6) de sexto grado. Se utilizó la propuesta de Parodi (2010) para identificar los sistemas de comunicación y clasificar los artefactos multimodales. Además, se aplicó la Teoría de la Estructura Retórica (RST) Mann y Taboada (2010) como instrumento de análisis del vínculo núcleo-satélite o viceversa, y de las relaciones intermodales. Los resultados generales del corpus UPMB_2017 indican que el artefacto tabla registró un 25% (CS-6) y el diagrama un 17% (CN-6). Este último se identificó en dos modalidades: de producto (fijo) y de proceso (en movimiento). La relación de elaboración fue la de mayor presencia en ambos textos: 88% en CS-6 y 75% en CN-6. Con respecto al vínculo intermodal, la tabla prevaleció como núcleo frente al cotexto verbal con un 58% en CS-6. En el caso del diagrama el predominio del vínculo aparece repartido entre núcleo-núcleo con un porcentaje de 36%, satélite-núcleo con 36% y núcleo-satélite 28%. Este estrecho margen de resultados dificulta determinar la prevalencia del vínculo en el libro de CN-6. Los hallazgos sirvieron de base para elaborar una propuesta dirigida a los docentes del Centro Educativo Unión Panamericana con la finalidad de facilitar estrategias de lecturas de textos multimodales.

SUMMARY

This research aims to recognize and describe, from the linguistics of the text, the multimodal structure of the school books of Natural Sciences (CN-6) and Social Sciences (CS-6) of the sixth grade. The proposal of Parodi (2010) was used to identify the communication systems and classify the multimodal artifacts. In addition, the Rhetoric Structure Theory (RST) Mann y Taboada (2010) was applied as an instrument for analyzing the core-satellite link or vice versa, and for intermodal relationships. The general results of the UPMB_2017 corpus indicate that the table artefact registered 25% (CS-6) and the diagram 17% (CN-6). The latter was identified in two modes: product (fixed) and process (moving). The elaboration relation was that of greater presence in both texts: 88% in CS-6 and 75% in CN-6. With respect to the intermodal link, the table prevailed as a core compared to the verbal cotext with 58% in CS-6. In the case of the diagram, the predominance of the link appears divided between core-nucleus with a percentage of 36%, satellite-core with 36% and core-satellite with 28%. This narrow margin of results makes it difficult to determine the prevalence of the link in the CN-6 book. The findings served as the basis to elaborate a proposal addressed to the teachers of the Panamerican Union Educational Center with the purpose of facilitating reading strategies for multimodal texts.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

INTRODUCCIÓN 1

 Antecedentes del problema 2

 Importancia y justificación..... 4

 Planteamiento del problema..... 5

 Objetivos de la investigación 5

 Objetivos generales 5

 Objetivos específicos..... 5

 Hipótesis de la investigación..... 6

 Preguntas de la investigación 6

 Estructura de la tesis..... 7

CAPÍTULO I. Fundamentación teórica de la investigación

1.1. Modelos y teoría de comprensión de textos escritos..... 8

 1.1.1. Modelo Estratégico Preposicional 8

 1.1.2. Modelo Integral..... 9

 1.1.3. Modelo Construccionalista 11

 1.1.4. Teoría de la Comunicabilidad..... 12

1.2. Alfabetización académica 14

1.3. La teoría de géneros 17

 1.3.1. Género manual 20

 1.3.2. El libro escolar 21

1.4. Multimodalidad

 1.4.1. Nociones y características multimodalidad..... 22

 1.4.2. Multimodalidad y comprensión 26

1.4.2.1. Nuevas perspectivas teóricas de comprensión de textos multimodales	27
1.4.2.1.1. Teoría del Código Dual.....	28
1.4.2.1.2. Modelo Integrado de Comprensión de Texto e Imagen.....	30
1.4.2.1.3. Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedial	31
1.4.2.1.4. Teoría de la Comunicabilidad	34
1.5. Sistemas Multimodales o Semióticos	
1.5.1. Sistema verbal	37
1.5.2. Sistema gráfico.....	37
1.5.3. Sistema matemático	38
1.5.4. Sistema tipográfico	38
1.6. Artefactos Multimodales.....	39
1.7. Relaciones Intermodales	40
1.7.1. Teoría de la Estructura Retórica	41
1.8. Valoración del capítulo	43
CAPÍTULO II. Aspectos metodológicos	
2.1. Tipo de estudio	44
2.2. Descripción del corpus.....	46
2.2.1. Ciencias Naturales 6, serie competencia y valores	46
2.2.2. Ciencias Sociales 6, Sexto grado primaria.....	48
2.3. Naturaleza y características de la muestra	49
2.4. Instrumento	50
2.5. Población y muestra	50
2.6. Fases de la recolección del corpus	51
CAPÍTULO III. Resultados y discusión	
3.1. Texto de Ciencias Naturales (CN-6).....	53
3.1.1. Ejemplos de artefactos multimodales	
encontrados en el libro de CN- 6	55
3.1.2. Direccionalidad del vínculo entre el diagrama y el cotexto verbal	61

3.1.3. Descripción de las relaciones intermodales entre el artefacto diagrama y su cotexto verbal en el libro de CN-6	65
3.2. Texto de Ciencias Sociales (CS-6)	76
3.2.1. Ejemplos de artefactos multimodales encontrados en el libro de CS- 6	78
3.2.2. Direccionalidad del vínculo entre el artefacto tabla y el cotexto verbal	81
3.2.3. Descripción de las relaciones intermodales entre el artefacto tabla y el cotexto verbal en el libro de CS-6.....	83
3.3. Artefactos multimodales predominantes en el Corpus UP-MB2017.....	88
3.4. Resumen de resultados de las relaciones intermodales en el corpus UPMB_2017	91
Conclusiones	93
Propuesta.....	98
Bibliografía	103

ÍNDICE DE TABLAS

TABLAS

Tabla 1. Cinco procesos cognitivos en la TCAM (Mayer, 2005)	32
Tabla 2. Disciplinas que conforman el Corpus UPMB_2017.....	46
Tabla 3. Organización del Corpus UPMB_2017	49
Tabla 4. Recolección y procesamiento del corpus.....	51
Tabla 5. Artefactos multimodales identificados en el libro CN-6	53
Tabla 6. Clasificación del artefacto esquema. CN-6.....	56
Tabla 7. Clasificación del artefacto diagrama.....	61
Tabla 8. Direccionalidad del vínculo según el tipo de diagrama	63
Tabla 9. Direccionalidad del vínculo en el artefacto diagrama de producto y diagrama de proceso.....	64
Tabla 10. Promedio total de las relaciones intermodales entre el artefacto diagrama y el cotexto verbal	66
Tabla 11. Relaciones intermodales entre el diagrama de proceso y el cotexto verbal	73
Tabla 12. Artefactos multimodales identificados en el libro CS-6	76
Tabla 13. Subclasificación del artefacto tabla	80
Tabla 14. Promedio total de las relaciones intermodales entre la tabla y el cotexto en el libro CS-6	84
Tabla 15. Totalidad de artefactos multimodales del libro de CN-6 y CS-6.....	89

ÍNDICE FIGURAS

Fig.1. Circuito de la comunicabilidad de lo leído. Parodi (2011)	13
Fig.2. Niveles de realización e integración jerárquica en el continuum de los géneros	18
Fig.3. Circuito de la construcción de Géneros Académicos y Profesionales.....	19
Fig.4. Teoría del Código Dual (Sadoski & Paivio, 2011).....	29
Fig.5. Esquema. Relaciones Semánticas de la RST (Mann y Taboada, 2010)	42
Fig.6. Esquema completo. Libro CN-6, p. 112	55
Fig.7. Esquema completo. Libro CN-6, p. 128	55
Fig.8. Esquema parcial. Libro CN-6, p.70	56
Fig.9. Imagen (fotografía) Libro CN-6, p. 22	57
Fig.10. Imagen (fotografía). Libro CN-6, p.66	57
Fig.11. Imagen (dibujo). Libro CN-6, p.100.....	58
Fig.12. Diagrama de producto (completo). Libro CN-6, p. 178	59
Fig. 13 Diagrama de producto (parcial). Libro CN-6, p. 23	59
Fig.14. Diagrama de proceso. Libro CN-6, p. 70.....	59
Fig. 15. Ejemplo de diagrama de producto en relación de elaboración con el cotexto verbal. Vínculo S-N	69
Fig. 16. Ejemplo de diagrama de producto en relación de elaboración con el cotexto verbal. Vínculo N-S	72
Fig. 17. Análisis del diagrama de proceso	75
Fig. 18. Tabla (completa). Libro CS-6, p.25	78
Fig.19. Tabla (completa). Libro CS-6, p.56.....	79
Fig.20. Tabla (parcial). Libro CS-6, p.44	79
Fig.21. Mapa geográfico. Libro CS-6, p.24	81
Fig.22. Mapa geográfico. Libro CS-6, p.30.....	81

Fig.23. Mapa geográfico (parcial). Libro CS-6, p.41	81
Fig.24 Ejemplo de relación de Elaboración	85
Fig. 25. Ejemplo de relación de Elaboración	86

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Vínculo de las relaciones entre el diagrama y el cotexto verbal.....	62
Gráfico 2. Porcentaje de las relaciones intermodales entre el diagrama de producto y el cotexto verbal. Vínculo N-N.....	66
Gráfico 3. Porcentaje de las relaciones intermodales entre el diagrama de producto y el cotexto verbal. Vínculo S-N	68
Gráfico 4. Porcentaje de las relaciones intermodales entre el diagrama de producto y el cotexto verbal. Vínculo N-S	71
Gráfico 5. Distribución porcentual de artefactos en la muestra. CS-6.....	76
Gráfico 6. Vínculo de las relaciones entre la tabla y el cotexto verbal. CS-6.....	82
Gráfico 7. Relaciones intermodales de contenido entre la tabla y el cotexto verbal. Libro de CS-6	84
Gráfico 8. Relaciones intermodales de presentación en el libro de CS-6.....	87
Gráfico 9. Ocurrencia de artefactos en el Corpus UPMB_2017	90
Gráfico 10. Relaciones intermodales por artefacto	92

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Glosario	111
Anexo 2. Relaciones semánticas de la RST (Mann y Taboada, 2010)	112
Anexo 3. Tabla para la contabilización de los artefactos identificados en el libro..... de CN-6	115
Anexo 4. Tabla para la contabilización de los artefactos identificados en el libro de CS-6.....	116

INTRODUCCIÓN

La comprensión de textos escritos ha sido y es un tema de gran preocupación en los contextos académicos y profesionales, por lo que ha interesado a muchos investigadores de campos disciplinares distintos (Halliday, 1970, 1978, 1985; van Dijk & Kintsch, 1983; Peronard, M. & Gómez, L, 1985; Parodi, 2003, 2014, 2017, entre otros). Estos autores han estudiado la comprensión desde los procesos cognitivos, la organización retórica y los modos de transmisión del conocimiento hasta el texto en su contexto y funcionalidad, y en investigaciones que han desarrollado proyectos conjuntos, por ejemplo, entre universidades y ministerios de educación. Ahora bien, a pesar de que los estudios de comprensión de textos escritos han sido abundantes y variados, el foco de atención en la multimodalidad y las relaciones intermodales en los textos escritos es escaso (Parodi y Julio, 2017).

Como todos estos trabajos competen a la lingüística del texto, en la Universidad de Panamá, la Maestría en Lingüística del Texto Aplicada a la Enseñanza del Español (MLTAEE) ha incorporado entre sus líneas de investigación la comprensión de textos escritos multimodales. Así pues, de acuerdo con los estudios mencionados y los propósitos de la MLTAEE, el centro de atención de la presente investigación es el estudio de los libros escolares como entramados complejos, multimodales, que, por un lado, deben ser leídos por el maestro para realizar adecuadamente su función de mediador del conocimiento entre el libro y el estudiante; y, por otro lado, deben ser utilizados por los alumnos para aprender contenidos específicos. Es decir, estos recursos educativos

tienen dos tipos de lectores: el maestro, quien es un profesional que debe dosificar los contenidos del texto según el currículo, y los estudiantes, niños en formación, que irán construyendo conocimientos a partir de lo leído por ellos y explicado por sus docentes. Sumado a lo anterior, es preciso puntualizar que estos libros son elaborados por un grupo de profesionales expertos en cada asignatura, que explican y describen cada tema utilizando diversos sistemas de comunicación. Según esta mirada, los textos escolares constituyen verdaderos retos para el maestro porque demandan dominio de la organización multimodal: no solo presentan el sistema verbal, sino que, además, se entrecruzan otros sistemas para la construcción del significado global, como ya se ha dicho.

En este sentido, la *Descripción de la estructura multimodal de dos libros de sexto grado en Panamá: Ciencias Naturales y Ciencias Sociales* tiene como propósito estudiar la estructura multimodal de ambos textos disciplinares. En primer lugar, identificar los artefactos multimodales que caracterizan a los dos libros. Posteriormente, distinguir el vínculo entre el sistema verbal (escritura) y los otros componentes (modos o artefactos) de los textos: combinatorias nucleares–satelitales/ satelitales–nucleares. Y, finalmente, comparar las relaciones intermodales entre el artefacto seleccionado y el cotexto verbal.

Antecedentes de la investigación

En Panamá, no se han identificado estudios de la estructura multimodal del texto escolar. No obstante, en las pruebas internacionales (SERCE, 2009; TERCE, 2015) de medición de la comprensión lectora, sí se han observado preguntas relacionadas con los artefactos

(ilustraciones) que acompañan al escrito. En este punto, es preciso señalar que los resultados de los estudiantes (tercero y sexto grado) de Panamá, en estas pruebas, se ubican *por debajo del promedio de todos los países evaluados*.

El presente estudio, por consiguiente, es una investigación pionera en la comprensión de textos multimodales en la Universidad de Panamá; y, para mayor científicidad, se ha apoyado en los trabajos de Parodi (2005,2010, 2014, 2017), en los Corpus PUCV-2003 y PUCV-UCSC-2010; ambos corpus hacen referencia tanto a los sistemas multimodales como a la clasificación de los artefactos según las disciplinas. Parodi señala que, en un texto escrito estático, los sistemas semióticos se construyen para servir los propósitos comunicativos de los escritores en un contexto social y cultural determinado. Una propuesta teórica circunscrita a los textos multimodales la presentan Mann y Taboada (2010), es la Teoría Retórica Estructural (RST), la cual es el basamento teórico instrumental que sirvió para describir las relaciones semánticas y el vínculo entre el artefacto y el cotexto verbal en el análisis de los hallazgos de esta investigación. En esta línea, además, se consultaron otros investigadores que recién han trabajado la multimodalidad en textos específicos, entre ellos, Vásquez-Rocca (2015), quien presenta una *Descripción de las relaciones intersemióticas en el Informe de Política Monetaria del discurso de la Economía*, en la que aplica los fundamentos propuestos por la RST de Mann y Taboada (2010). Otro trabajo es el de Gonzalez, C. (2016), *Informe de estabilidad financiera: descripción y comparación en español y alemán de un género profesional de la Economía*, hace referencia a los artefactos y las relaciones intermodales.

Importancia y justificación del estudio

Respecto a estas investigaciones multimodales, Parodi (2015: 4) sostiene que

“Si bien hace ya algunos años que se presta atención a la comprensión, por ejemplo, de los denominados ‘textos ilustrados’, como bien revela un estudio de Levie y Lentz (1982) en que se revisa los resultados de 55 experimentos tanto de textos con y sin ilustraciones, así como de otros recursos pictóricos, la investigación teórica y empírica a nivel multimodal aún no cuenta con los mismos desarrollos que la centrada en el texto preferentemente verbal. No obstante ello, se detectan algunas líneas enfocadas en el aprendizaje a partir de múltiples sistemas representacionales (e.g., Paivio, 1971, 1986; Sadoski & Paivio, 2001)...”

Es preciso aclarar que este trabajo no va dirigido a especialistas ni en Ciencias Naturales ni en Ciencias Sociales, sino a los maestros de primaria. Tampoco se pretende formar a los maestros en conceptos propios de la asignatura, sino en presentarles el estudio de la organización multimodal de los libros para que puedan desarrollar estrategias de comprensión apropiadas a la naturaleza disciplinar. Es claro que la comprensión de textos multimodales requiere del conocimiento de géneros y subgéneros propios de cada área disciplinar, por lo que trabajar con estos libros en el aula requiere, por parte de los educadores, el dominio de toda la organización multimodal.

Entonces, los resultados de las pruebas internacionales, la organización multimodal de los textos, los estudios recientes en este campo y, sobre todo, el propósito de dar a conocer la articulación entre el sistema verbal y los distintos artefactos que conforman el libro, ya que su lectura es fundamental en los proceso de adquisición de conocimientos, toda esta visión de conjunto justifican esta tesis de maestría.

Planteamiento del problema

Tradicionalmente, los textos escolares son concebidos como la herramienta fundamental de apoyo al maestro para la formación del alumno por ser portadores de conocimientos y el medio para desarrollar estrategias de comprensión; pero su abordaje no es fácil debido a la variedad de temas que desarrollan y a sus características multisemióticas: no solo se presenta el modo verbal, sino que también se incorporan una variedad de elementos como ilustraciones, tablas, diagramas y gráficas. Por otra parte, el sistema educativo oficial panameño se ha enfocado preponderantemente en comprender el sistema verbal, lo que dicen las palabras -que, desde luego, es fundamental para leer y escribir-, y le ha prestado poca atención a la información que se trasmite a través de otros sistemas. A partir de este marco general, esta investigación pretende estudiar la organización multimodal de los libros escolares de Ciencias Naturales (CN-6) y Ciencias Sociales de sexto grado (CS-6).

Objetivos de la investigación

Objetivo general

- Describir la estructura multimodal de los textos escolares de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales de sexto grado.

Objetivos específicos

- Identificar los artefactos multimodales que caracterizan los textos escolares de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales de sexto grado.
- Clasificar los diversos artefactos multimodales presentes en los libros de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales de sexto grado.

- Distinguir las conexiones nucleares – satelitales, satelitales - nucleares o multinucleares en los libros de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales de sexto grado.
- Describir las relaciones intermodales entre los artefactos seleccionados y el cotexto verbal en ambos textos.

Hipótesis de la investigación

Los libros de Ciencias Naturales (CN-6) y Ciencias Sociales de sexto grado (CS-6) presentan una organización multimodal.

Los libros de CN-6 y CS-6 incluyen, en el desarrollo de sus contenidos, una variedad de artefactos multimodales para la construcción de significados.

En los libros de CN-6 y CS-6 existe un sistema multimodal nuclear y otros satelitales.

En los libros de CN-6 y CS-6 existe diversidad de relaciones intermodales entre los artefactos seleccionados y el cotexto verbal.

Preguntas de investigación

- ¿Cuál es la organización multimodal que presentan los libros de CN-6 y CS-6?
- ¿Existe diversidad de artefactos en la organización multimodal de los libros de CN-6 y CS-6?
- ¿Qué sistema multimodal nuclear predomina en los libros de CN-6 y CS-6?

- ¿Aparece un sistema multimodal satelital en los libros de CN-6 y CS-6?
- ¿Qué relaciones intermodales se identifican en los textos de CN-6 y CS-6?

Estructura de la tesis

Este trabajo de investigación se divide en tres capítulos. El primero presenta el marco de referencia que sustenta la investigación. Se inicia con un recorrido por las teorías y modelos de comprensión de textos escritos. Asimismo, en ese apartado, se realiza una breve revisión acerca de la teoría del género, con la finalidad de ubicar, por su organización, los textos analizados. Posteriormente, se explica el concepto y estudio de la multimodalidad, los sistemas de comunicación y los artefactos multimodales. Finalmente, se cierra este capítulo con los planteamientos de la Teoría de la Estructura Retórica (RST) que se utilizó para explicar las relaciones intermodales que se dan entre dos sistemas. El segundo capítulo corresponde a la metodología, se expone el enfoque, diseño y alcance de la investigación, a la vez que se describe el corpus estudiado y las unidades de análisis para las dimensiones del estudio; además, se presentan los pasos y etapas que se efectuaron durante la selección y validación de la muestra. En el último capítulo, se exponen hallazgos y se realiza una discusión con los planteamientos del marco de referencial. Finalmente, se exponen las conclusiones obtenidas a partir de la investigación y se cierra con una propuesta dirigida a los docentes, proyecto que tiene como finalidad proporcionar estrategias de comprensión en el contexto de la multimodalidad.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Este capítulo, que constituye la base teórica de la investigación, se estructura en cuatro apartados. Primero, se presentan las nociones relacionadas con los modelos y teorías de comprensión de textos escritos; luego, se plantea el enfoque de alfabetización académica; seguidamente, se revisa la teoría de los géneros y se ubica el libro de texto escolar, objeto de este estudio, dentro de esa clasificación; para finalizar, se hace un recorrido por las teorías relacionadas con la multimodalidad, y se concluye con la Teoría Retórica Estructural (RST), dirigida al estudio de las distintas relaciones intermodales. La RST se trata con más detalle en el marco metodológico.

Este marco teórico ofrece, pues, un panorama del estado de los estudios de comprensión relacionados con la organización del género, la multimodalidad y los desafíos a los que se enfrentan los lectores al acercarse a los textos escolares según la comunidad disciplinar; todo esto se presenta con el fin de acotar el ámbito de estudio de esta investigación.

1.1. Modelos y teorías de comprensión de textos escritos

1.1.1. Modelo Estratégico Preposicional (Kintsch y van Dijk, 1983)

Según Kintsch y van Dijk (1983), leer implica tanto al lector y sus conocimientos previos como a la parte contextual; es decir, que comprender no solo es un acto cognitivo, sino que también incluye factores sociales. En este modelo, los conceptos primordiales son la

microestructura, la macroestructura y la superestructura de los textos. Así, al centrar el proceso en el lector y la estructura textual, se demuestra que conocer la organización de los diferentes tipos de textos y sus elementos constitutivos recurrentes facilita la comprensión. De acuerdo con Kintsch y van Dijk (1983), este dominio se fortalece y permite desarrollar nuevas macroestrategias, las que el lector pondrá en práctica ante cada nuevo texto. En este punto es oportuna la afirmación “al leer, ocurren múltiples transacciones entre pensamiento y lenguaje escrito, en forma ascendente (del texto al lector) tanto como descendente (del lector al texto)” (Kitsch (1998).

Se incorpora este modelo a esta investigación porque los lectores de los textos escolares tienen un gran reto, y es que para comprender los temas expuestos en cada libro deben dar coherencia a la información proporcionada y construir significados a partir de los conocimientos previos enfrentados a la nueva información. Otro tema importante es que los libros escolares son macrogéneros, por lo tanto, el que los lee se enfrenta con distintas estructuras textuales (micro, macro y superestructuras) que también van a influir, como ya se ha dicho, en la comprensión.

1.1.2. Modelo Integral de Peronard, M. & Gómez Macker, L. (1985, 2007)

En este Modelo Integral, Peronard y Gómez Macker (1985:31) aportan ideas fundamentales acerca del proceso de comprensión lingüística, ambos señalan que:

“El hombre no solo sabe hablar y comprender; sabe, además, qué comprende; sabe que está comprendiendo; y es capaz de saber con certeza o “convencimiento” cuándo aquello se ha alcanzado...”

En este sentido, Peronard (2007) expresa su concepción antropológica del lenguaje y su visión trascendente y dualista del ser humano. Sus planteamientos giran en función del lector, dado que es él quien se enfrenta al proceso de lectura y para poder realizarlo de forma eficaz utiliza sus conocimientos previos junto con los datos que le ofrece el texto y así construye su propia representación mental de lo leído. En este proceso de comprensión, el lector también evalúa su entorno y las intenciones del autor. En la explicación de este modelo es oportuno definir un término relevante y vinculado al hombre como centro de la comprensión: *conocimiento metacognitivo*. Esta expresión referida a la lectura incluye todo aquello que un lector sabe sobre la actividad de leer en general, y sobre su propio hacer como lector en particular. (Peronard, 2003).

Así, pues, este modelo es importante en esta investigación porque la comprensión, como muy bien lo señalan Peronard y Gómez Macker (1985), hay que verla como un proceso intencionado de alta complejidad e interactivo que enfrenta: lector - texto - intención comunicativa. Siguiendo a estos autores, en este estudio se observa el propósito comunicativo de los libros (CN-6 y CS-6): adquirir conocimientos especializados, aprender e incursionar en una comunidad disciplinar. En consecuencia, el maestro debe, en primera instancia, guiar el proceso de lector hacia el aprendizaje de sus alumnos, a partir de la planificación de conductas estratégicas. Adviértase aquí que el estudiante es un lector inexperto que debe enfrentar diversas actividades, no solo debe comunicar lo leído en cada texto (exámenes, talleres grupales...), sino que también tiene que aplicar los nuevos conocimientos adquiridos en situaciones de vida. No está de más, entonces, decir que, para que este proceso que inicia en el aula sea efectivo, el docente debe ser

quien oriente, por lo que es necesario que evalúe su lectura (metacognición) y verifique los conocimientos previos (temas y dominio de estrategias) que los alumnos deben poseer para poder comprender el entramado discursivo de los macrogéneros denominados libros escolares.

1.1.3. Modelo Construccionalista Graesser, A, Singer, M. & Trabasso, T. (1994)

Este modelo tiene como base los procesos inferenciales implicados en la comprensión del discurso, para lo cual Graesser (1994) postula una intencionalidad estratégica: los procesos inferenciales y de memoria estarían guiados por el objetivo de “buscar el significado” (*search after meaning*) de lo leído. Esto quiere decir que los lectores construyen sus ideas o representaciones de las situaciones que se describen en el texto. Según Graesser y sus colaboradores, las representaciones o modelos de situación corresponden a los protagonistas, el escenario, las acciones y eventos acaecidos, entre otros. Cada uno de estos elementos puede aparecer tanto explícitamente en el texto como implícito; de darse este último caso, el lector tendría que completar la información mediante procesos inferenciales, haciendo uso de sus conocimientos previos, por ejemplo, del sistema verbal y del mundo. Por tanto, este modelo define la comprensión como una actividad en la cual participan procesos cognitivos, los cuales, en ocasiones, requieren de un esfuerzo en pos de la construcción de las representaciones mentales coherentes y plausibles de lo leído (Graesser et al., 1994; Long et al., 1992). Por otra parte, el modelo constructivista plantea tres supuestos: el supuesto de los objetivos del lector, el supuesto de la coherencia y el supuesto de la explicación.

En consecuencia, la revisión de este modelo establece un marco referencial pertinente en el análisis de los dos textos estudiados, ya que los estudiantes de sexto grado durante el proceso de lectura deben ir construyendo sus ideas tomando en cuenta tanto la información explícita como la implícita (la que subyace en la estructura profunda del texto). Es decir que, las inferencias forman parte de la comprensión de cada texto y el estudiante debe ir en esa búsqueda de información que le ayude a construir el significado de lo leído.

En esta investigación se plantea no solo la lectura inferencial del escrito (para lo que hay que tener dominio de la estructura oracional y del enunciado, lo mismo que del discurso), sino del escrito con los demás artefactos y de los artefactos como unidades nucleares.

1.1.4. Teoría de la Comunicabilidad (Parodi, 2011)

La Teoría de la Comunicabilidad (TC) igual que otros modelos de comprensión textual constituyen el material primordial de este *Análisis de la estructura multimodal en dos libros de sexto grado en Panamá: Ciencias Naturales y Ciencias Sociales*

Parodi (2011: 44, 76), en la TC, define la comprensión de un texto escrito, de la siguiente manera:

“...macroproceso constructivo e intencionado a través del cual el lector construye una interpretación de los significados intentados por un escritor, basándose tanto en la información del texto escrito como en sus conocimientos previos, de acuerdo a un objetivo de lectura y a las posibles demandas del medio social”.

Así pues, para la TC, la comprensión de textos escritos también constituye un macroproceso multidimensional en el que intervienen múltiples factores psico-socio-bio-lingüístico y en cuyo núcleo convergen diversos tipos de conocimientos – entre otros– declarativos y procedimentales. Por ello, justamente, se postula su carácter

multidimensional, pues no es posible explicar la comprensión solo por medio de una dimensión o factor único, se hace necesario identificar diversos planos y distinguir dimensiones intrínsecamente vinculadas (Parodi & Julio, 2017).

La TC propone, además, el principio de acreditabilidad de lo comprendido (AC), que consiste en que todo lector experto debe tener la capacidad de comunicar lo comprendido, no solo para él mismo sino también para una audiencia en particular. Desde este principio, Parodi (2011) sostiene que lectura y escritura, lectura y oralidad se encuentran intrínsecamente relacionadas, porque comprender –desde esta perspectiva– implica escribir o decir lo comprendido (incluso a uno mismo). También agrega que acreditar lo comprendido no debe tomarse como un mecanismo de evaluación, sino más bien como una actividad exclusiva del proceso de comprensión.

La figura 1 que se presenta a continuación explica de forma visual la construcción de significados a partir del texto y de lo acreditado.

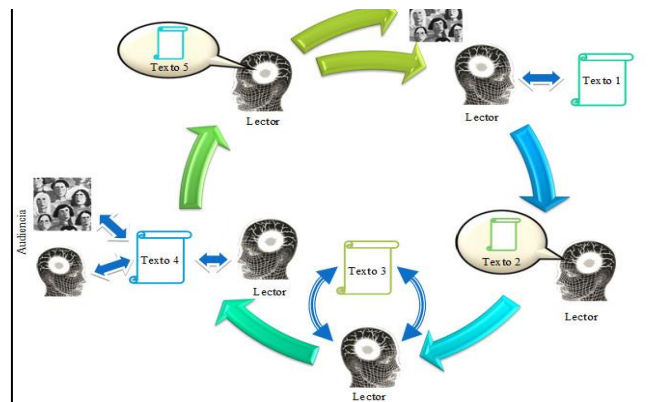


Figura 1. Circuito de la comunicabilidad de lo leído. Parodi (2011)

El circuito de comunicabilidad de lo leído (Fig. 1) explica que un lector es capaz de construir una representación de los significados del texto por medio de la interacción

consigo mismo y con otros lectores Parodi (2011). Por otra parte, el circuito revela cómo el lector puede ir guiando su proceso de lectura en la construcción de cada texto que va ideando. En el desarrollo de esta teoría, Parodi (2011) no solo explica los principios, sino que también adiciona tres supuestos centrales: cognición situada, interactividad y el supuesto de la socioconstructividad.

La aplicación de la TC a este estudio es conveniente porque con ella se reafirman los modelos y teorías previas y se añade el principio de AC, mediante el cual los lectores de los libros escolares deben demostrar lo comprendido al responder asignaciones o tareas puntualizadas en los libros, al compartir con el otro, por ejemplo. Entonces, los libros a través de sus talleres y actividades facilitan la aplicación de la AC y, en consecuencia, tanto el maestro como sus alumnos deben comprender cada modo de comunicación que ofrecen los libros de las dos disciplinas (CN-6 y CS-6).

1.2. Alfabetización académica (Carlino, P. 2003, 2005, 2013)

Como ya se mencionó, para este estudio se han seleccionado dos textos CN-6 y CS-6, lo cual exige investigar las formas de comunicación propias de cada disciplina. En esta línea de la alfabetización académica, se ha seguido el planteamiento de Paula Carlino (2005) quien define este enfoque así:

“Sugiero denominar ‘alfabetización académica’ al proceso de enseñanza que puede (o no) ponerse en marcha para favorecer el acceso de los estudiantes a las diferentes culturas escritas de las disciplinas. Conlleva dos objetivos que, si bien relacionados, conviene distinguir: enseñar a participar en los géneros propios de un campo del saber y enseñar las prácticas de estudio adecuadas para aprender en él.

Este enfoque deja claro que alfabetizarse académicamente significa conocer la cultura de un área disciplinar, es decir aprender lo que se lee y escribe en cada disciplina. Esto es pertinente en esta investigación, dado que, a través de CN-6 y CS-6, se incursiona en dos campos disciplinares, cuya estructura y macropropósitos comunicativos tienen rasgos generales característicos.

Otro aspecto importante en el proceso de la alfabetización es la labor de los profesores e instituciones educativas, pues alfabetizarse académicamente es asunto de todos (Carlino, 2005), no solo de los profesores de lengua y comunicación. Razón por la cual esta investigación ofrece una propuesta dirigida al docente, quien es el primero que entra en contacto con los libros (Ciencias Naturales, Historia, Matemática, Español, entre otras disciplinas).

Carlino (2013) advierte sobre la imposibilidad de lograr alfabetizar mediante un curso específico o a través de ejercicios que parcelan y disuelven las prácticas auténticas de lectura y escritura, se requiere una revisión constante en cada disciplina, porque lo que está en juego es enseñar prácticas típicas de las comunidades discursivas, motivadas situacionalmente, lo cual difiere de entrenar habilidades, destrezas o competencias discretas, independientes y separables de sus contextos de uso. De acuerdo con lo anterior, el maestro debe desarrollar estrategias de comprensión en el proceso de aprendizaje de cada materia.

Estar alfabetizado para el trabajo académico implica, además, el desarrollo de conductas estratégicas que son —en su base— de orden lingüístico, pero también de orden

multimodal, como se verá más adelante. Es cierto que, para discutir y defender ideas y posiciones epistémicas y pertenecer a una comunidad discursiva, tal como lo expresa Carlino (2005), los estudiantes deben aprender y manejar conocimientos acerca de la disciplina y de los tipos de discurso que le son propios, y deben ser capaces, también, de desempeñarse de manera diferente según los requerimientos de las diversas materias (Creme y Lea, 2000), pero también es verdad que esto solo puede hacerse cuando se dominan ciertas competencias básicas para interpretar los textos y se conocen las organizaciones y los variados modos de comunicación con que se presentan los contenidos en las distintas áreas del saber. .

Entonces, es evidente que la razón por la cual se aplica este enfoque en el análisis de la estructura multimodal de los libros CN-6 y CS-6 es porque tanto el docente como el estudiante de sexto grado se ponen en contacto con la producción académica y profesional de una disciplina determinada. En este sentido, Bernstein (2000) dice que cada disciplina tiene formas especiales de concebir los saberes y de difundirlos, los que corresponden a distintas estructuras de conocimiento sean de las ciencias duras o las humanidades.

En síntesis, tal como se ha relatado, según los estudios de la comprensión-alfabetización académica, el discurso de las Ciencias Naturales es distinto al de las Ciencias Sociales, ambos contarán con elementos propios; en consecuencia, cada comunidad discursiva exige que los lectores comprenden sus maneras de comunicación para poder desarrollar estrategias de comprensión convenientes e insertarse en el contexto disciplinar de cada

asignatura. He aquí el propósito fundamental de esta investigación, describir los modos de comunicación de cada texto y, por ende, facilitar la entrada a cada disciplina.

1.3. La teoría de los géneros (Parodi, 2008)

Sin lugar a dudas, el tema de los géneros ha sido estudiado desde varios enfoques, la nueva retórica (Freedman y Medway 1994; Bazerman 1994,2008), la lingüística aplicada (Swales 1990, 2004; Bhatia 1993, 2004), la perspectiva semiodiscursiva (Charaudeau 2004), la Escuela de Sydney (Halliday y Hasan 1989; Martin 1992 y Martin y Rose 2008), la perspectiva comunicativa alemana (Heinemann 2000; Heinemann y Viehweger, 1991), o desde el análisis del discurso (van Dijk 1993,2003). Bien, para Parodi, el género es admitido desde el plano lingüístico.

Los géneros son variedades de una lengua que operan a través de conjuntos de rasgos lingüístico-textuales concurrentes sistemáticamente a través de las tramas de un texto, y que se circunscriben lingüísticamente en virtud de propósitos, destinatarios, contextos de uso, etc. Estos conjuntos de rasgos lexicogramaticales emergen desde corpus representativos de instanciaciones en textos concretos, a partir de los cuales se proyectan regularidades prototípicas que caracterizan a un género determinado en su componente lingüístico (Parodi 2005. pp26)

En las investigaciones realizadas por Parodi (PUCV-2006), se identificaron veintinueve géneros: artículos de investigación científica, base de licitación, catálogo comercial, certificado, convocatoria, conferencia, cotización, declaración, diccionario, ficha médica, folleto, guía didáctica, informe, ley, manual, memorando, memoria de cálculo, norma, noticia, orden médica, pauta de observación, plan de desarrollo, plano, proyecto de investigación, registro, tesis, test, texto disciplinar. Cabe señalar que, para esta

categorización, el investigador tomó en cuenta cinco criterios y veintiséis variables específicas:

1. Macropropósito comunicativo. Instruir, consignar, regular, persuadir, guiar, invitar, constatar y ofrecer.
2. Relación entre los participantes. Escritor experto, lector experto, lector semilego, lector lego.
3. Modo de organización del discurso. Narrativo, descriptivo, argumentativo.
4. Contexto de circulación ideal. Pedagógico, laboral, científico, universal.
5. Modalidad. Monomodal y multimodal.

En sus publicaciones sobre *Géneros académicos y géneros profesionales* (2008), Parodi explica que existen géneros prototípicos de determinada área disciplinar y cada uno presenta las características de una comunidad discursiva. Para aclarar el concepto de género académico y profesional y de sus correspondientes movimientos entre los contextos situacionales propone los siguientes niveles de realización e integración jerárquica en el continuun de los géneros.

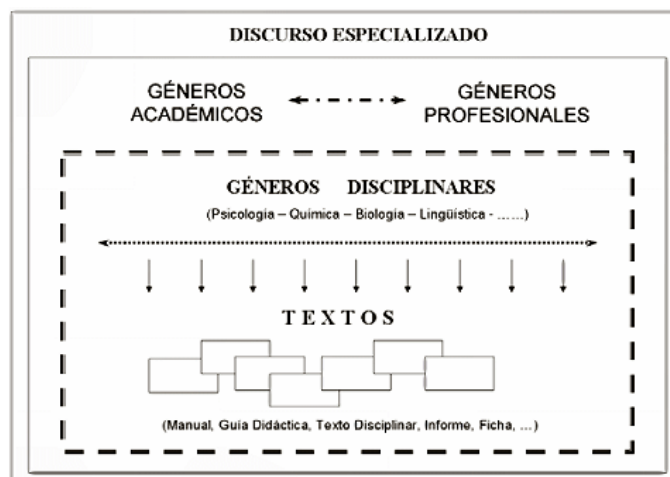
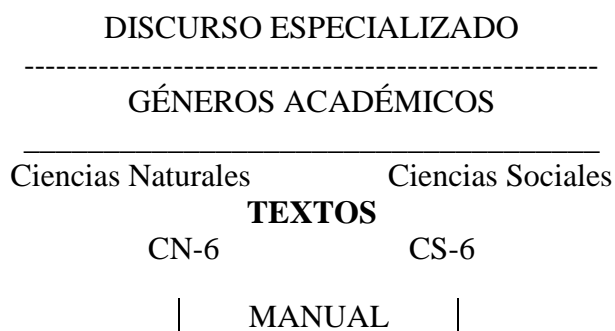


Fig.2. Niveles de realización e integración jerárquica en el *continuum* de los géneros

El discurso de los textos estudiados se pueden ubicar en los géneros disciplinares: Ciencias Naturales y Ciencias Sociales y los criterios de Parodi los ubican en el contexto de textos género manual. Para una mejor explicación se presenta la siguiente jerarquización.



Otro punto fundamental en la teoría de los géneros son las conexiones a las que se enfrenta un lector según la comunidad discursiva. Es decir que, en este proceso de lectura y escritura, el contexto en el que se ubica el género ejerce una función primordial en el dinamismo cognitivo que se debe mantener en el proceso de lectura.



Fig.3. Circuito de la construcción de Géneros Académicos y Profesionales

La Fig. 3 muestra el circuito propuesto por Parodi (2008) que hace referencia a las dimensiones implicadas en los géneros discursivos y que dan paso a la construcción de conocimientos especializados.

En síntesis, siguiendo los criterios propuestos por Parodi acerca del género, los textos escolares de CN-6 y CS-6, no pueden reducirse a un análisis simple, puesto que responde a campos disciplinares multidimensionales. Estos textos pueden ser clasificados como un género discursivo, puesto que cumplen con los criterios establecidos: 1) tienen el propósito comunicativo de instruir en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales; 2) establecen una relación experto - lector lego; 3) su organización discursiva es múltiple, convergen diversas secuencias de escritura: narrativa, descriptiva, argumentativa, expositiva; 4) son textos propios del contexto pedagógico; y 5) en esos libros los textos son multimodales.

1.3.1. Género manual

Para Parodi (2008), el género manual se considera como un género de escritura académica que debe cumplir con criterios establecidos. En su estudio de Corpus PUCV-2006 (44:123-147), explica que:

Un manual es un género discursivo cuyo macropropósito comunicativo es instruir acerca de concepciones y/o procedimientos en una temática especializada... Su contexto de circulación ideal es el ámbito pedagógico y la relación entre los participantes es entre lector experto y lector semilego. Presenta una organización discursiva predominantemente descriptiva.

Por los rasgos expuestos en la definición, se puede afirmar que CN-6 y CS-6 son manuales, como ya se ha descrito al aplicar los criterios. Otras de las características propias del manual, y

como muy bien lo menciona Parodi, en su organización incluyen tres movidas: la definición de un concepto, la ejemplificación y la ejercitación.

1.3.2. El libro escolar

Investigadores han definido el texto escolar en su multidimensionalidad, Richaudeau (1981) empleó el término *manual escolar* para definir aquel material impreso, estructurado, que está destinado a utilizarse en un determinado proceso de aprendizaje y formación. Para Choppin (1998), el libro escolar tiene una complejidad por su variedad de funciones: a) como herramienta pedagógica porque facilita el aprendizaje; b) como soporte de la verdad que la sociedad cree necesario transmitir a las jóvenes generaciones, por lo que cambia considerablemente según lugar, época y régimen político; y c) como medio de comunicación “muy potente” que tiende a uniformar el discurso que transmite. Por todas estas características, el libro escolar participa activamente en el proceso de socialización, de aculturación y de adoctrinamiento de las jóvenes generaciones. Pero también se señala que estos libros son materiales “fabricados, difundidos y consumidos”. En tanto, Martínez (2002), señala que el libro de texto se ha convertido en el mediador curricular básico en las escuelas.

Cada una de estas caracterizaciones son válidas para esta investigación, puesto que los libros escolares desarrollan los temas del currículo oficial panameño y constituyen una guía dentro del espacio escolar. Sin embargo, más que completar el contenido curricular, se debe reconocer el propósito comunicativo de estos libros, el cual es la construcción del conocimiento especializado. Desde esta descripción del libro escolar, la investigación aquí propuesta tiene como objetivo mostrar la organización de los libros CN-6 y CS-6

con la finalidad de que, mediante estos, se desarrollen estrategias de comprensión que le permitan a los estudiantes insertarse en el contexto disciplinar y distinguir los grados de integración entre los distintos modos comunicativos.

1.4. Multimodalidad

Los estudios multimodales registran supuestos que se considerarán en esta investigación. A continuación, se exponen esas sustentaciones teóricas en torno a los sistemas multimodales, los artefactos y sus relaciones intermodales. Cada uno de estos puntos es la base del corpus UPMB_2017.

1.4.1. Nociones y características de la multimodalidad

La combinación de elementos visuales ha ido cobrando espacio en el área de la escritura, dejando de lado el concepto monomodal, (Kress & Seleander, 2012). Ya no solo se pueden observar estos elementos en el entorno virtual sino en documentos de uso diario como lo son los textos escolares, folletos, periódicos, entre otros (Bourlari & Herring, 2014; Herring, 2015). De acuerdo con esta realidad, surgen dudas ¿habrá un sistema que predomine sobre otro? ¿qué conexión existe entre los diversos sistemas presentes en un texto?, puesto que en los textos se interrelacionan diversos sistemas para crear y transmitir significados en forma conjunta.

Las investigaciones en el área de lingüística consideran que es necesario reconocer que los estudios multimodales han tomado preponderancia desde las tres últimas décadas (Vásquez-Rocca, 2015). En este sentido, Halliday (1982) afirma que:

“Desde luego, creamos efectivamente nuevas oraciones, creamos también nuevas cláusulas, frases y palabras: la imagen de la lengua como ‘viejas palabras en oraciones nuevas’ es sumamente superficial y simplista; pero, en realidad, no importa si lo hacemos o no, lo que importa es que todo el tiempo intercambiamos significados, y que el intercambio de significados es un proceso creador en que el lenguaje constituye un recurso simbólico, acaso el más importante que tengamos, sin dejar de ser uno entre tantos”. (Halliday, 1982: 13).

En la cita anterior, Halliday reconoce la interrelación de la lengua en intercambio con otros sistemas y, aunque Halliday (1985) considera dicho sistema como un recurso con mayor peso en la construcción de significados, abre el camino hacia la búsqueda teórica de cuáles son esos otros sistemas que interactúan con el lenguaje. Otras ideas que siguen esta línea son las de Benveniste (1999), quien no solo se planteó la preocupación respecto de la variedad de sistemas semióticos que utilizan los seres humanos, sino que incluyó un detalle de las características que debía cumplir un sistema para ser considerado como tal.

A medida que se van realizando más investigaciones, la perspectiva tradicional - monomodalidad- con la que era abordado el fenómeno comunicativo tiene otros desafíos. Para la década de 1990, Kress y van Leeuwen (1996) desarrollan los fundamentos de la investigación multimodal a partir de tres escuelas: Praga, Paris y Australia. Sostienen que *los textos son, inevitablemente, multimodales*. Alegan que el acto comunicativo no se reduce a la mera codificación – descodificación de un mensaje, sino que se gesta al diseñar la creación de un significado por medio del uso de recursos disponibles en el contexto en el que se sitúan los usuarios, quienes desempeñan un papel activo y no reproductor. Esta reformulación fundamenta la dinamicidad de la comunicación, pues homologa todos aquellos sistemas cuyos recursos incidan en el proceso de significación. En ese contexto surge el término multimodalidad definido como “el uso de varios modos

semióticos en el diseño de un evento o producto semiótico, así como la particular forma en la que estos modos se combinan” (Matthiessen, 2009).

Otro precursor de la multimodalidad es Lemke (1998), quien abordó el estudio del discurso de la ciencia en la escuela. Este autor explica las diferentes funcionalidades para los modos lengua e imagen, producto de la evolución histórica de cada recurso y de las formas de comunicación de los grupos humanos que los utilizan. Propone la idea de que la lengua se ha especializado a través del tiempo para representar los significados referidos a tipologías o taxonomías. Este significado es denominado por Lemke (1998) como *significado tipológico o categorial*. Es decir, el potencial semiótico de cada lengua o idioma permite al ser humano representar el mundo mediante categorías y relaciones taxonómicas. Lemke (1998) caracteriza el discurso científico y su contexto. Sostiene que cada cultura, en este caso la del mundo de las ciencias, tiene su propio lenguaje que no es sólo vocabulario y gramática, sino un sistema de recursos para construir significados. Dado este enfoque del discurso científico, está claro que para leer y aprender ciencias se requiere del conocimiento de la cultura disciplinar, por lo que los maestros como lectores expertos deben conocer todos los recursos para poder transmitir lo que se muestra en los textos escolares de las distintas disciplinas.

Ya en el siglo XXI, Parodi (2010) define con claridad los diversos sistemas que proporcionan los recursos de los que se ha hecho mención. Utiliza el término *multisemiosis* o *multimodalidad* para referirse a la *conceptualización de cuatro*

sistemas semióticos que se complementan e interactúan para construir significados.

Estos sistemas semióticos son: el sistema verbal, el sistema gráfico, el sistema matemático y el sistema tipográfico. El sistema verbal está conformado por palabras, frases y oraciones que constituyen significado por medio de lo lingüístico; el sistema gráfico se compone de representaciones pictóricas de diversa índole como, por ejemplo, fotografías y espacios en blanco; el sistema matemático está conformado por gráficas, signos o representaciones que permiten la codificación simbólica de la información; y el sistema tipográfico porta significado al texto por medio de su forma, dimensionalidad, color, tamaño de las letras, entre otros recursos. Cada uno de estos sistemas semióticos interactúa con los demás de diversas maneras con el fin de construir significado. Cabe señalar que, para efectos de esta investigación, en relación al concepto de multimodalidad se seguirán los lineamientos planteados por Parodi (2010).

Resulta importante poner de relieve el contexto escolar desde una perspectiva multimodal, dado que los recursos utilizados para la enseñanza, gracias a los avances tecnológicos al alcance de las editoriales y también de los docentes, permiten acercar los contenidos disciplinares a los estudiantes no sólo a través del sistema verbal, sino también por medio de dibujos, fotos, mapas, tablas y gráficos, y enlaces o hipervínculos con la web. Todos estos modos son utilizados para significar y confluyen en un mismo evento comunicativo.

A partir de los planteamientos anteriores, y con la conciencia de las culturas disciplinares, se realiza el estudio de los libros de CN-6 y CS-6, ya que estos libros son un ejemplo claro de que los sistemas se interrelacionan de varias formas.

1.4.2. Multimodalidad y comprensión

Para Kress, y Martins (1998), los libros permiten acercar los contenidos disciplinares a los estudiantes, no sólo a través de la escritura, sino también en el mismo texto a través de dibujos, fotos, mapas, tablas, gráficos, entre otros recursos que dinamizan el contenido. Esta organización multimodal que presentan los libros en la actualidad no anula las ya existentes, sino que las complementa, y demanda, a la vez, un lector con mayores competencias. Por consiguiente, se requiere de un docente consciente de las culturas disciplinares y de las estrategias que deben proporcionarse para utilizar adecuadamente los libros CN-6 y CS-6; de un maestro que pueda reconocer cómo interactúan los diferentes sistemas de comunicación para transmitir los contenidos a los estudiantes. La manera como se aborde cada tema y la incorporación de diagramas, esquemas, tablas, mapas, entre otros, indica que el estudiante se va a encontrar con textos que requieren nuevas formas de abordaje de la lectura que, asimismo, influirán en la comprensión de cada contenido. Esta ampliación del foco comunicativo presenta un desafío a las prácticas de enseñanza en el aula, Manghi (2011).

Las investigaciones en torno a la lectura dan cuenta de la complejidad de este proceso que reclama un cambio en el concepto de la lectura ya no como decodificación, sino como

construcción de significado (Ibañez, 2007). Para situar más el tema de comprensión, nuevamente, se toman los planteamiento de Kintsch y van Dijk (1978), quienes señalan que *la comprensión lectora se da cuando se construye una representación del texto en la memoria*. Para lograr comprender un texto –primero con los conceptos que expresa el texto– se forman unidades de significado llamada “proposiciones”. Si estas van conectadas de manera coherente y lógica, se va formando un “texto base”. El texto base se va organizando de una manera fija y tiene como fin acomodar las proposiciones en un nivel jerárquico donde unas son más importantes que otras. De esta jerarquización, las proposiciones irrelevantes son borradas, el lector forma una macroestructura del texto, logrando dejar una representación en su memoria de una serie de proposiciones que sintetizan el significado del texto. En el caso del texto multimodal, este comprender, reconstruir y producir pasa del sistema verbal a los otros sistemas que no solo se leen de forma horizontal, sino que exigen otros movimientos por parte del lector, por lo que la comprensión se hace más compleja. En síntesis, enfrentar el proceso lector en los textos multimodales de las diversas disciplinas es un reto que enfrentan tanto los maestros de la escuela básica como los estudiantes.

1.4.2.1. Nuevas perspectivas teóricas de comprensión de textos multimodales

Como ya se ha visto, en los últimos años del siglo pasado y en la actualidad, se están realizando valiosos aportes que buscan contribuir a la reflexión en torno a la comprensión de textos multimodales. En esta sección se explican cuatro propuestas teóricas que consideran la construcción de diversos sistemas representacionales a partir de textos

multisemióticos: **la Teoría del Código Dual** (Paivio, 1971, 1986; Sadoski, 1992; Sadoski & Paivio, 2001, 2007), **el Modelo Integrado Imagen & Texto** (Schnotz, 2002, 2005; Schnotz & Bannert, 2003), **la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedial** (Mayer, 2005, 2009) y, más recientemente, y **la Teoría de la Comunicabilidad** (Parodi, 2011, 2014). Cada una de estas teorías fueron discutidas recientemente por Parodi & Julio (2017) en el artículo “*No solo existen palabras en los textos escritos: algunas teorías y modelos de comprensión de textos multimodales o multisemióticos*”.

Estos modelos de comprensión de textos se han consultado porque guían el método de reconocimiento empleado en la descripción y análisis de la organización multimodal de los libros CN-6 y CS-6 utilizados en los centros educativos panameños.

1.4.2.1.1. Teoría del Código Dual (Paivio, 1971, 1986; Sadoski, 1992; Sadoski & Paivio, 2001, 2007)

La Teoría del Código Dual (TCD) está relacionada con la cognición y la mente humana. Asume que la cognición opera a partir de dos tipos de representaciones o códigos mentales: un código especializado en el lenguaje verbal (*logogens*) y un código no verbal (*imagens*). A pesar de que son dos códigos diferentes, por considerarse separados e independientes, ambos sistemas de codificación frecuentemente se emplean en conjunto, aunque como los mismos autores señalan, a veces, un sistema predomina sobre otro en algunas instancias y, en otras, el otro adquiere mayor relevancia. La figura 4 es un diagrama de la TCD.

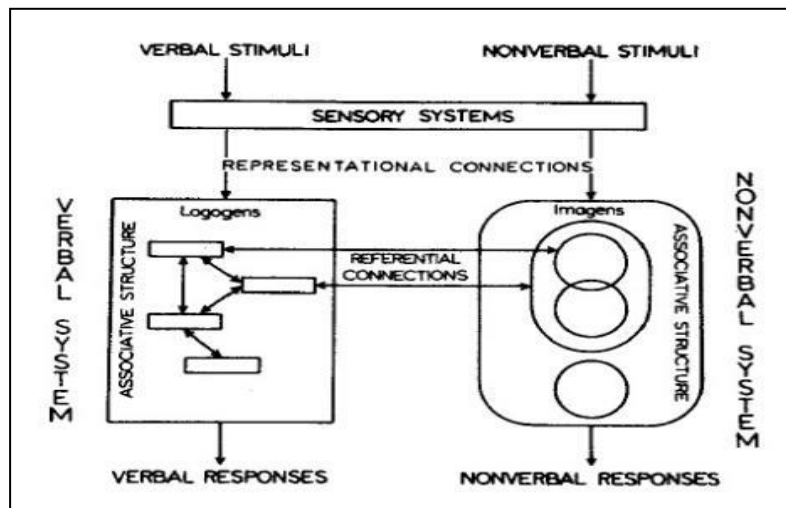


Fig.4. Dual Coding Teory (Sadoski & Paivio, 2011)

La cognición, según la TCD, involucra la actividad de dos subsistemas distintos, tal como se muestra en la figura 4. Un sistema verbal para tratar el lenguaje y un sistema no verbal (imágenes) especializado para tratar con el lenguaje no lingüístico, objetos y eventos. Según esta teoría se supone que los sistemas están compuestos de unidades representativas, llamadas *logogenes* e imágenes, que se activan cuando uno reconoce, manipula o piensa en palabras o cosas; de modo que se tienen diferentes logotipos e imágenes correspondientes a las propiedades visuales, auditivas y táctiles (sensación) y motoras de lenguaje y objetos.

Mediante esta teoría se confirma que los contenidos que se desarrollan en los libros de CN-6 y CS-6, presentan una organización dual, en la cual convergen los sistemas verbal (*logogens*) y no verbal (*imagens*), (Sadoski & Paivio, 2001, 2007). En el caso de los libros escolares se da la interacción entre las *logogenes* y las *imagens*, (Sadoski & Paivio, 2001, 2007).

El análisis que se realiza en este estudio permitirá conocer qué sistema predomina, es decir, en cuál de los modos de comunicación está la información esencial de un determinado tema.

1.4.2.1.2. Modelo Integrado de Comprensión de Texto e Imagen (MICT&I).

Schnotz, 2002, 2005; Schnotz & Bannert, 2003

Se explica este modelo porque sus supuestos teóricos señalan que el texto y las imágenes corresponden a formas externas que son comprendidas por los individuos una vez que han construido representaciones mentales internas de las mismas (Schnotz & Bannert, 2003). Asimismo, según el MICT&I, en la comprensión de un texto ocurre un proceso, en el cual intervienen registros sensoriales, memoria de trabajo y memoria de largo plazo. A su vez, se distinguen dos niveles: perceptual y cognitivo. El nivel perceptual se caracteriza por varios canales sensoriales –el auditivo y el visual. El cognitivo se compone de los canales: verbal y pictórico.

Otro supuesto de la MICT&I dice que los lectores construyen dos tipos de representaciones, unas del texto y otras de las imágenes, esto lleva a pensar en códigos paralelos y si uno es mejor que el otro. He aquí el punto que no acoge este estudio, porque se sigue el principio de la integridad de sistemas en el texto. A diferencia de otras teorías, el MICT&I sostiene que la combinación de varios sistemas puede causar efectos negativos, tal es el caso del efecto general de redundancia y la atención dividida.

Es importante señalar que, a pesar de que esta teoría lleva por nombre modelo integrado de comprensión, su principio sigue otro planteamiento, ya que presenta texto e imagen

como dos sistemas que trabajan por separado, cuando la mayoría de los estudios señalan que el texto es un todo, es decir que el código escrito al igual que otros artefactos trabajan en conjunto para construir significado. El lector no puede separar los sistemas para comprender lo leído.

Si aplicáramos esta teoría al análisis de los libros de CN-6 y CS-6, se tendría que ver, en los libros, la imagen separada de la parte escrita, y eso no es lo que presentan estos manuales, al contrario, hay una integración, un todo.

En la lectura de CN-6 y CS-6, el maestro y el estudiante leen los contenidos desarrollados tanto de forma verbal como visual a través de los ojos y logran una construcción mental de lo leído con la ayuda de imágenes estáticas y en movimiento; y el acceso a la memoria de trabajo se puede realizar a través de distintos canales sensoriales.

Como los libros estudiados poseen una diversidad de imágenes, tablas, diagramas y esquemas que acompañan el texto verbal, y como todos tienen información, el lector llega a apropiarse más de contenidos porque las relaciones semánticas, la coherencia y contigüidad que existen entre los artefactos le proporcionan información integral.

1.4.2.1.3. Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedial (Mayer, 2005, 2009).

Este modelo se origina a partir de las investigaciones realizadas en torno a la presentación de información dirigida a impulsar aprendizajes que combinan diferentes sistemas semióticos. De acuerdo con la Teoría del Aprendizaje Multimedial (TCAM), en el aprendizaje se requieren distintas modalidades

sensoriales de percepción, entre las que menciona el verbal y el pictórico. A su vez, se expone que los estudiantes aprenden mejor cuando son enfrentados a textos que combinan el sistema verbal con otro sistema (imagen, gráfico, diagrama), a partir de esta idea se postula el principio multimedial.

El modelo de Mayer y sus colaboradores, en parte, se sustenta en la propuesta de Paivio y Sadoski, esto se debe a que estudian el procesamiento de la información a partir de varios códigos.

Otro aporte fundamental de la TCAM es que especifica que en la construcción de significado textual confluyen cinco procesos cognitivos del aprendizaje multimedial que dan origen a cinco formas de representación para palabras e imágenes.

Tabla 1. Cinco procesos cognitivos en la TCAM (Mayer, 2005)

Proceso	Descripción
Selección de palabras	Aprendiz pone atención a palabras relevantes del mensaje multimedia para crear sonidos en la memoria de trabajo
Selección de imágenes	Aprendiz pone atención a imágenes relevantes del mensaje multimedia para crear imágenes en la memoria de trabajo
Organización de palabras	Aprendiz construye conexiones entre las palabras seleccionadas para crear un modelo verbal coherente en la memoria de trabajo.
Organización de imágenes	Aprendiz construye conexiones entre las imágenes seleccionadas para crear un modelo pictórico coherente en la memoria de trabajo.
Integración	Aprendiz construye conexiones entre los modelos verbal y pictórico, y con el conocimiento previo.

Fuente: *Teoría de Aprendizaje Multimedial* (Mayer, 2005)

Dentro de los procesos cognitivos, el nivel crucial de representación lo constituye el establecimiento de conexiones entre las representaciones basadas en palabras y las representaciones basadas en imágenes. Puesto que, según Mayer (2005-2009), este paso involucra un cambio de los dos códigos independientes a un modelo integrado. En este sentido Mayer (2015) afirma que:

...the importance of learning (based upon the testing of content and demonstrating the successful transfer of knowledge) when new information is integrated with prior knowledge. ¹¹

La TCAM se aplica en la presente investigación, porque los libros se usan en el contexto escolar y son la fuente principal de preparación didáctica para el maestro y de información para el estudiante, por lo que es necesario reconocer cómo se interpreta una presentación multimedia de palabras, imágenes e información auditiva de una manera simultánea; partiendo del hecho de que estos elementos se seleccionan y organizan de forma dinámica para producir construcciones mentales.

Además, los textos poseen una sobrecarga de información que les proporcionan varios sistemas, y es el maestro (no el especialista en las disciplinas) y el aprendiz (el estudiante), quienes deben realizar las conexiones necesarias entre las representaciones verbales y los artefactos (diagramas, esquema, gráficos, tablas...).

¹ Richard Mayer (2005) . La importancia del aprendizaje (basado en la prueba del contenido y la demostración de la transferencia exitosa de conocimiento) cuando la información nueva se integra con el conocimiento previo.

1.4.2.1.4. **Teoría de la Comunicabilidad** (Parodi, 2011, 2014)

La Teoría de la Comunicabilidad (TC) y los supuestos de la comprensión de textos multisemióticos son la base fundamental de esta descripción de la organización de los textos escolares de CN-6 y CN6, pues a través de esta teoría se puede dar cuenta de la estructura multimodal: interacciones entre los variados sistemas semióticos que convergen en los libros. En esta ocasión solo se presentarán los nuevos aportes que G. Parodi (2014, 2015, 2017) ha realizado a su teoría.

La TC establece que la comprensión de textos escritos constituye un macroproceso multidimensional en el que intervienen múltiples factores de tipo psico-socio-bio-lingüístico y en cuyo núcleo convergen diversos tipos de conocimientos – entre otros– declarativos y procedimentales. Por ello, justamente, se postula su carácter multidimensional, pues no es posible explicarla solo por medio de una dimensión o factor único y se hace necesario identificar diversos planos y distinguir dimensiones intrínsecamente vinculadas Parodi & Julio (2017).

Parodi (2014) en la TC propone el principio de acreditabilidad de lo comprendido (AC). Expone que todo lector experto debe tener la capacidad de comunicar lo comprendido, no solo para él mismo sino también a una audiencia en particular. Incluso expresa que una comprensión plena del texto requiere más que la sola

construcción de una representación interna de lo leído, sino que debe ser compartida a través de cualquier sistema semiótico: el verbal, el gráfico, entre otros.

En la TC se establecen tres supuestos centrales distintivos: a) el supuesto de la cognición situada, b) el supuesto de la interactividad, y c) el supuesto de la socioconstructividad. Todos ellos trabajan en conjunto para presentar una visión de comprensión de textos escritos como un macroproceso.

Como aclara Parodi & Julio (2017), la TC reconoce los diversos sistemas semióticos presentes en los textos escritos estáticos según las diversas disciplinas. Sobre este señalamiento, los libros estudiados muestran una combinación de sistemas que interactúan en conjunto y no por separado. No cabe duda de que la TC tiene como enfoque primordial la comprensión, al plantear que existen múltiples sistemas representacionales, y que el cerebro es capaz de codificar información en formatos muy variados, Parodi (2014).

En este sentido, el principio de predominancia constitutiva de la TC señala que en un texto no siempre va a existir una diversidad de sistemas en equilibrio, sino que también puede existir predominancia de un sistema por sobre otro.

Parodi & Julio (2015, 2016; Julio, 2016), en sus recientes estudios, han presentado el principio logocentrista (PL), el cual postula que, ante un texto constituido por varios sistemas, el lector va a dar preferencia a uno, en este caso

los estudios revelaron que el sistema verbal es el primero que seleccionan. Según este principio, el lector es el que define su modo de leer.

Como ya se ha visto, esta tarea de indagar en los géneros propios de áreas especializadas, en un soporte multimodal, ha sido asumida desde diferentes teorías por reconocidos investigadores. Esto deja claro que hay una base teórica sobre la que se puede enfrentar, por primera vez en Panamá, esta investigación que ayudará a entender el funcionamiento del discurso especializado ya desde la escuela básica en nuestro país.

1.5. Sistemas multimodales o semióticos

El análisis de la estructura multimodal y la descripción de la articulación coherente y cohesionada entre los sistemas semióticos son objetivos de la presente investigación. Con esta finalidad por delante, es preciso caracterizar los sistemas semióticos que pueden integrarse para comunicar contenidos en todos los ámbitos sociales y académicos. Saussure (1969); Benveniste (1999); Kress y Van Leeuwen (2001), coinciden en que los sistemas semióticos son, cada uno por sí mismo, un conjunto de signos arbitrarios que se han creado con el paso del tiempo y que se comparten por una determinada comunidad. Por su parte, Matthissen (2009) señala que una serie de sistemas, de diferente orden de complejidad, se integran en un contexto específico para crear significados.

Esta investigación se fundamenta en los sistemas semióticos propuestos por Parodi (2010), quien presenta cuatro sistemas semióticos o modalidades que se complementan e interactúan sinérgicamente para construir significados en un texto. Ellos son el **sistema verbal**, el **sistema gráfico**, el **sistema matemático**, y el **sistema tipográfico**, comparten esta teoría Lemke, (1998, 2003); O'Halloran, (2005, 2008); Van Leeuwen, (2005); Bednarek & Martin, (2010). A continuación, se describe cada sistema.

1.5.1. Sistema verbal: está conformado por palabras, frases y oraciones que constituyen la expresión de significados basados en los recursos exclusivamente lingüísticos (Parodi, 2010). También forman parte de este sistema las categorías lexicosemánticas, morfosintácticos, fonético - fonológicas y pragmáticas. Este sistema ha sido uno de los más estudiados. Los principales modos verbales que atiende la multimodalidad son el habla y la escritura.

1.5.2. Sistema gráfico: se constituye a partir de trazos que dan forma a una representación pictórica de información de diversa índole, la cual permite mostrar datos en determinados formatos. Las fotografías, gráficos, diagramas, tablas y bocetos son recursos típicos del lenguaje gráfico, en algunos de los cuales paralelamente se suele combinar más de un modo. Conjuntamente, el uso de los espacios en blanco también se constituye en un recurso importante en el modo gráfico, pues el adecuado equilibrio de su empleo es parte de la composición visual (Parodi 2010).

En la actualidad, gran parte del diseño gráfico es asistido por herramientas digitales a través de computadores, hecho que ha venido a enriquecer las posibilidades y medios disponibles.

1.5.3. Sistema matemático: conformado por grupos de grafías, signos o representaciones de diversa índole, denominados también alfabetos, los cuales permiten que el significado sea codificado simbólicamente de modo sintético. Los elementos constitutivos de este sistema interactúan a partir de uno o varios tipos de sintaxis. De modo más preciso, este sistema –entre otros– está compuesto por números (romanos o árabes), letras (griegas o latinas), operadores y signos de puntuación, (Parodi, 2010).

Por la naturaleza de los libros estudiados, este sistema no se manifestó en gran frecuencia.

1.5.4. Sistema tipográfico: según Parodi (2010), este sistema lo constituye la forma y color de las letras, el cual incluye –entre otros– negrita, cursiva, alta (mayúscula), baja (minúscula), color, dimensionalidad (uni, bi o tridimensional). Este investigador deja claro que la función de la modalidad tipográfica no es darle un toque estético o colorido al texto, sino más bien que, a través de esos recursos, se aporte significado en conjunto con otros sistemas.

Por su parte, Van Leeuwen (2005), explica que los significados tipográficos, como parte del significado total del texto escrito, han sido posiblemente los más

olvidados y frente a los cuales ha existido escasa conciencia por parte de los lingüistas.

1.6. Artefactos multimodales

En la interacción entre los sistemas semióticos para construir significados se pueden observar los denominados artefactos multimodales. Si bien es cierto, hay que mencionar que en el ámbito de la lingüística este término no ha sido explorado lo suficiente (Vasquez-Rocca, 2015); también es sensato señalar que autores como Martin y Rose (2008), Bateman (2008), Taboada y Habel (2013) utilizan la expresión como unidad de análisis en sus investigaciones.

La definición que sigue este estudio es la de Parodi (2010: 53):

Artefactos multisemióticos son aquellos elementos creados por la confluencia de múltiples sistemas semióticos y que tienen un rol importante en la construcción del global de un texto, correspondiente a un determinado género discursivo.

Parodi (2010), en el CORPUS PUCV-2010, identificó y definió nueve artefactos multisemióticos. De esa lista, se definen cinco artefactos porque estos son los que se tratarán en este estudio:

1. Diagrama: es una forma de representación que combina varios sistemas, a saber: verbal, tipográfico y gráfico. Este último en menor medida. El diagrama no es rígido, ni hay una manera única de elaboración, va a depender de las funciones específicas que le asigne el autor para la construcción de significados.

2. Tabla: artefacto que combina preponderantemente los sistemas verbal, gráfico y tipográfico, aunque también suele integrar el sistema matemático. La tabla suele representar contenidos jerárquicos e información de tipo clasificatoria y definicional; también entrega resumidamente resultados.
3. Ilustraciones: son artefactos que suelen emplear preferentemente la modalidad gráfica; aunque en menor medida, también se combina con la verbal y tipográfica. Principalmente, representa objetos reales o ideales: fotografía, dibujo, estampado o grabado. (Parodi, 2010).
4. Esquema: es una herramienta que sintetiza y organiza la información, mediante el uso de cuadros, llaves o flechas (Parodi, 2010).
5. Mapa: es un artefacto que preferentemente se construye a través de una sola modalidad: la gráfica; sin embargo, también puede combinar el modo verbal y el matemático. El mapa es una representación geográfica de una parte o de toda la superficie de la tierra.

1.7. Relaciones intermodales

El análisis de las relaciones intermodales constituye un reto en el campo de los estudios de la lingüística del texto, puesto que requiere del dominio de teorías que estudian el texto y su estructura. Estas investigaciones que tienen como foco principal las relaciones intermodales, señalan que entre el sistema verbal y los otros sistemas que componen un texto escrito existen distintos tipos de conexiones que permiten

asignar significado a la unión del mensaje verbal con los demás sistemas semióticos presentes en el texto, (Gonzalez, C., 2016).

1.7.1. Teoría de la Estructura Retórica (RST)

En lo que respecta al análisis de las relaciones intermodales entre el artefacto y su contexto verbal del Corpus UPMB_2017, el presente estudio se fundamenta en la Teoría Retórica Estructural (RST), Mann y Thompson, (1988) y los planteamientos de Taboada y Habel (2013), quienes la aplicaron en el área de la multimodalidad para estudiar las relaciones intersemióticas entre el gráfico, tablas y sus contextos verbales.

Los señalamientos de Mann y Thompson (1988), en la RST, permiten identificar estructuras jerárquicas y describir las relaciones entre unidades textuales, puesto que es una herramienta analítica para medir las características de los diversos tipos de textos. En sus inicios la RST dio a conocer un aproximado de 24 relaciones semánticas, que con el pasar de los años, y por aportes de otros investigadores (Bateman (2008), ha ido en crecimiento. En este sentido, Vasquez-Rocca (2015), señala que son muchas las conexiones que se dan entre un artefacto y el contexto verbal, de las cuales la RST dispone de 30. Tomando en cuenta las aportaciones de esta investigadora y la RST, se siguió el esquema a continuación:



Fig.5. Relaciones Semánticas de la RST (Mann y Taboada, 2010).

La RST divide las relaciones semánticas que se dan entre lo verbal y los artefactos en dos grupos: multinuclear (N-N), y núcleo-satélite (N-S). Explica que una relación es multinuclear cuando ambos núcleos están conectados, ya sea por reformulación, secuencia, unión, lista o contraste. Esto quiere decir que tanto el artefacto estudiado como su cotexto verbal tienen información valiosa, no se puede prescindir de ninguno de los dos; mientras que, en las relaciones núcleo-satélite, existe una dependencia, en la cual el satélite aporta información al núcleo. En este sentido, es importante señalar que un

artefacto puede funcionar como núcleo en algunos casos y en otros como satélite. Las relaciones núcleo-satélite tienen una subdivisión: de contenido y de presentación. La primera está relacionada con la parte semántica y en el caso de las de relaciones de presentación se interesan por el lector (ver anexo 4).

1.8. Valoración del capítulo

En este capítulo, se han presentado los fundamentos teóricos que guían la investigación. Tal como se presentó al inicio de esta sección, en primer lugar, se describieron las teorías de comprensión con el propósito de identificar los componentes del proceso lector, porque es a través de la lectura que el estudiante interactúa con una variedad de textos que circulan en el ambiente escolar y mientras lo hace va construyendo un significado global de lo leído. Posteriormente, se abordó el tema de la alfabetización, el cual expone un enfoque de la lectura desde las distintas disciplinas. Seguido se presentó la teoría de los géneros, necesaria para el análisis de la organización de los libros de CN-6 y CS-6. Se concluyó con las investigaciones de multimodalidad y la Teoría de la Estructura Retórica (Mann y Taboada, 2010), que son los fundamentos para el estudio de la estructura multimodal de los dos libros.

La delimitación y apropiación del marco teórico permitió plantear una metodología apropiada para elaborar instrumentos, clasificar, describir y analizar las relaciones intermodales presentes en los manuales objeto de estudio.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

Como es sabido, en el desarrollo de una investigación, la metodología cumple una función primordial, pues dirige y orienta el proceso para alcanzar los objetivos propuestos y, además, exterioriza la posición que un investigador tiene al presentar su estudio, así que, para determinar el enfoque, el alcance y el diseño de este estudio, se partió del objetivo general planteado *describir la estructura multimodal de los textos escolares de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales de sexto grado* y dar respuesta a las cinco preguntas ya formuladas:

- ¿Cuál es la organización multimodal que presentan los libros de CN-6 y CS-6?
- ¿Existe diversidad de artefactos en la organización multimodal de los libros de CN-6 y CS-6?
- ¿Qué sistema multimodal nuclear predomina en los libros de CN-6 y CS-6?
- ¿Aparece un sistema multimodal satelital en los libros de CN-6 y CS-6?
- ¿Qué relaciones intermodales se identifican en los textos de CN-6 y CS-6?

2.1. Tipo de estudio

Dado el planteamiento anterior, para el desarrollo de la investigación se aplicó el enfoque cualitativo, ya que se estudia un fenómeno en particular y no se extrapola a ningún otro género (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). Este estudio se circunscribe, pues, a la descripción del género manual plasmado en los libros escolares CN-6 y CS-6, en dos dimensiones: artefactos que los integran y relaciones semánticas que se establecen entre los artefactos multimodales y sus cotextos verbales. En consecuencia, el alcance de esta

investigación es descriptivo, puesto que solo pretende observar la realidad (Hernández, Fernández & Baptista, 2010) y proporcionar una primera aproximación al género manual en las dos dimensiones apuntadas.

Asimismo, y acorde con el enfoque y el alcance, el diseño es no experimental, puesto que se observa una realidad ya dada, no se construye otra realidad específica (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). Se trata de reconocer la organización de dos textos multisemióticos o multimodales: el libro de Ciencias Naturales y el libro de Ciencias Sociales de sexto grado. Se realiza una cuantificación y descripción tanto de los artefactos identificados como de las relaciones intersemióticas que se pueden verificar entre el artefacto y el cotexto verbal.

Para llevar a cabo la identificación y cuantificación de los artefactos multimodales, se siguió la propuesta de Parodi (2010), y para la descripción de las relaciones retóricas entre artefacto y cotexto verbal, se utilizó la Teoría de la Estructura Retórica (RST) de Mann & Thompson (1988).

Este estudio se considera pertinente para la lingüística del texto, puesto que la articulación de cada modo de comunicación (multisemiosis) exige inferir, construir y reconstruir conocimientos en contextos disciplinares escolares específicos y, por tanto, la relación de los aprendices de sexto grado, en este caso, con los textos compuestos no solo por palabras, demanda el desarrollo de estrategias de comprensión complejas.

2.2. Descripción del corpus

El corpus de esta investigación se identifica con la codificación UPMB_2017, que significa Universidad de Panamá, multimodalidad básica, 2017. Como se puede advertir, su nomenclatura incluye el nombre de la universidad, la temática estudiada, nivel de escolaridad y el año.

Este corpus lo constituyen dos macrogéneros de dos disciplinas distintas:

Tabla 2. Disciplinas que conforman el Corpus UPMB_2017

ÁREAS o DISCIPLINAS
Ciencias Naturales
Ciencias Sociales

Fuente. Elaboración propia, Corpus UPMB_2017

2.2.1. Ciencias Naturales 6, serie Competencia y valores, edición interactiva

Este libro fue elaborado por el equipo pedagógico de la Editorial Santillana, Panamá 2014. Cuenta con 208 páginas y está dividido en tres partes, que corresponden a los tres trimestres del periodo escolar panameño. En cada trimestre se desarrollan tres capítulos.

Una vez finalizados los contenidos de cada tema, aparece el apartado de las actividades, cuyo propósito es medir el conocimiento adquirido. A partir de los temas que se explican, cada unidad se estructura así:

- **Glosario:** son términos que se le asignan al estudiante para que busque el significado. Es una actividad dirigida al estudiante.

- Actividades: se identifican con el ícono de un lápiz dentro de un círculo. Se dividen en dos tipos: *competencias lectoras* y *evaluación formativa*. El primer grupo de actividades se identifica con un rectángulo rosado y con el ícono del lápiz en fondo azul. Como su nombre lo dice, busca medir el desempeño lector; mientras que las actividades de *evaluación formativa* tienen el propósito de revisar los conocimientos adquiridos en cada tema. También tienen el lápiz como ícono, pero con el fondo rojo, y el rectángulo de color celeste.
- Habilidades científicas: es un apartado que contiene problemas en los cuales el estudiante aplica el método científico.
- Evaluaciones sumativas: son preguntas que involucran todos los temas.
- Competencia digital: presenta un vínculo con referencias de páginas web que le permite al estudiante navegar y ampliar la información.

El propósito comunicativo del libro es presentar los contenidos de estudio de la materia Ciencias Naturales 6, los que responden a los programas curriculares del Ministerio de Educación de Panamá. Sus lectores son, por un lado, el docente como mediador del conocimiento y, por otro lado, los estudiantes (aprendices) de sexto grado de los colegios oficiales de todo el país.

2.2.2. Ciencias Sociales 6, sexto grado primaria (CS-6).

Este libro fue elaborado por el equipo Editorial SUSAETA, Panamá 2014.

Tiene un compendio de 240 páginas. Está estructurado por áreas temáticas, es decir que incluye las cuatro áreas del currículo oficial del Ministerio de Educación. En cada área se asignan lecciones, el libro contiene 15 lecciones en total. Además de los contenidos, hay secciones didácticas:

- Cofre de palabras: incluye términos con sus respectivas definiciones. Estas palabras se seleccionan de los temas.
- Cápsulas informativas: son pequeños fragmentos explicativos de algún punto relevante del tema.
- Infopostales: apartado con textos informativos de interés general.
- Conexión en valores: son mensajes reflexivos y educativos.
- Evaluaciones: incluye autoevaluación y coevaluación, como instrumentos para medir el desempeño.
- Desarrolla tus habilidades y destrezas: son diferentes actividades en cada lección para que los estudiantes realicen y demuestren el aprendizaje de los contenidos.
- Interactivo: actividades mediante el uso de la tecnología de la información y la comunicación (TIC).

El propósito comunicativo de este libro es que el estudiante aprenda los contenidos propuestos en el currículo educativo panameño, que se cumpla con el proceso de aprendizaje de la asignatura Ciencias Sociales 6. Estos materiales o

recursos que se utilizan en el aula son revisados por parte de un equipo técnico y didáctico del Ministerio de Educación.

Ambos libros, CN-6 y CS-6, fueron seleccionados de entre los diversos textos que se utilizan en el sistema educativo oficial de la ciudad de Panamá, específicamente por su estructura multimodal y por pertenecer a comunidades discursivas distintas. Se escogieron porque su complejidad organizativa permitiría describir, clasificar, cuantificar; analizar su estructura multimodal y determinar la articulación coherente y cohesionada entre los sistemas de comunicación. Lograr estos objetivos significa realizar un aporte que beneficiará a los estudiantes y docentes, porque reconocer la organización multimodal fortalecerá las prácticas relacionadas con los procesos de comprensión y los insertará en las comunidades discursivas a las que pertenecen los textos. Otro aspecto importante de esta investigación es que se propondrán talleres supervisados para la formación de los docentes, talleres con lecturas totalmente verbales y otras multimodales.

2.3. Naturaleza y características de la muestra

La siguiente tabla ilustra la organización del corpus:

Tabla 3. Organización del Corpus UPMB_2017

Denominación del libro	Editorial	Año	Cantidad de páginas	Código asignado para el corpus
Ciencias Naturales 6, serie Competencia y valores, edición interactiva.	SANTILLANA	2014	208	UPMB_2017
Ciencias Sociales 6	SUSAETA Ediciones Panamá, S.A	2014	240	UPMB_2017

Fuente. Elaboración propia con base en dos textos escolares de educación oficial.

2.4. Instrumentos

Mediante el sistema computacional de Word y Excell se elaboraron varias tablas, las cuales dan cuenta tanto de la organización del material así como de la clasificación de los artefactos, subclasificación y cantidad total.

- Tabla 1. Incluye una comparación entre los contenidos de los libros estudiados y el programa curricular del Ministerio de Educación.
- Tabla 2. Organización de las teorías utilizadas.
- Tabla 3. Organización de los artefactos multimodales identificados en el libro de Ciencias Naturales 6.
- Tabla 4. Organización de los artefactos multimodales identificados en el libro de Ciencias Sociales 6.
- Tabla 5. Relaciones entre el sistema verbal y los artefactos escogidos: diagrama y tabla (según la RST de Mann & Thompson, 1988).
- Tabla 6. Organización general del Corpus UPMB_2017.

2.5. Población y muestra: libros de CN-6 y CS-6

El libro de Ciencias Naturales 6 registra un total de 17 grandes temas que, a su vez, se subdividen. Entre esta variedad de temas se contabilizaron 181 artefactos en total y se seleccionó, como objeto de estudio, el artefacto diagrama, el cual apareció 30 veces. Ahora bien, es necesario aclarar que este artefacto se identificó en sus dos modalidades: diagrama de proceso (en movimiento) y diagrama de producto (fijo).

En el libro de Ciencias Sociales, se identificaron 330 artefactos en total y se eligió la tabla como muestra de estudio para esta investigación, ya que mantuvo una frecuencia de 90 exposiciones.

2.6. Fases de recolección del Corpus UPMB_2017

Con el fin de conformar el corpus y construir dicha base de datos se procedió a través de una serie de pasos. De modo más específico, la tabla 4 resume los pasos metodológicos ejecutados.

Tabla 4. Recolección y procesamiento del corpus

Pasos	Descripción
Paso 1	Visita al Centro Educativo Unión Panamericana. Durante esa visita la Dra. Fulvia Morales, asesora de la investigación, en compañía de las estudiantes de la maestría, le explicaron a la directora del plantel en qué consistía el proyecto de investigación y el interés por tener la escuela como espacio real para la investigación. Una vez realizada la visita se reunió a los docentes, todos maestros del nivel primario, con el fin de explicarles la investigación y solicitar los libros de las dos asignaturas y los programas de estudio avalados por el Ministerio de Educación.
Paso 2	Construcción de una base de datos con la información de los textos escolares que se utilizan en los centros oficiales de Panamá, específicamente en sexto grado.
Paso 3	Construcción de una base de datos (carpeta de archivo) con el currículo actualizado de la sección básica general.
Paso 4	Organización de carpeta digital con todas las referencias bibliográficas incluidas.
Paso 5	Una vez seleccionados los textos escolares, se verificó si los contenidos se ajustaban a la programación curricular del Ministerio de Educación de Panamá.
Paso 6	Observación: de forma manual, página por página, se fueron marcando todos los artefactos que tenía cada libro.
Paso 7	Organización de los artefactos: para una mejor organización, se elaboraron dos tablas (con el sistema Word), una para cada libro; en las que se contabilizaron todos los artefactos. La tabla también presentaba las subclasificación de algunos artefactos.

Paso 8	Asesoría de especialistas en el área de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lingüística y Estadística.
Paso 9	Validación de los artefactos identificados por expertos de cada área.
Paso 10	Registro fotográfico (escaneo) de los artefactos en estudio para crear un registro.
Paso 11	Construcción de una tabla para organizar los vínculos identificados en cada libro.
Paso 12	Anotación de las relaciones intermodales observadas en cada artefacto, según la RST de Mann & Thompson, 1988).

Como se puede apreciar, estos 12 pasos han guiado el análisis y orientado los procedimientos de trabajo. Esta tabla también pueden servir de guía para quienes deseen realizar un estudio similar. Cabe señalar que los especialistas que participaron en el proceso de validación constituyeron un soporte fundamental en este estudio.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con los objetivos propuestos en esta investigación, en lo que sigue se presentan los resultados de cada texto analizado. Se inicia con el libro de Ciencias Naturales de sexto grado, en el cual se detallan los artefactos, el tipo de vínculo entre el artefacto y el cotexto verbal y las relaciones intermodales. De igual forma se exponen los resultados del libro de Ciencias Sociales. También, se incluye la discusión general del Corpus UPMB_2017.

3.1. Texto de Ciencias Naturales (CN-6)

La aplicación de la metodología descrita en el capítulo anterior permitió identificar 8 artefactos multimodales presentes en CN-6. La tabla 5 muestra los resultados cualitativos de los artefactos encontrados:

Tabla 5. Artefactos multimodales identificados en el libro CN-6

ARTEFACTOS	Σ	%
ILUSTRACIONES	63	35%
ESQUEMAS	25	30%
DIAGRAMA	30	17%
TABLA	27	15%
MAPAS	2	1%
ÍCONOS	2	1%
GRÁFICAS	1	0.50%
RED COMPOSICIONAL	1	0.50%

Fuente. Elaboración propia con base en el libro CN-6

Como se puede apreciar en la tabla 5, cada artefacto se identificó y agrupó según su totalidad de apariciones. Es importante señalar que, de los ocho artefactos que se muestran en la tabla, se seleccionó el diagrama como el objeto de estudio de esta investigación. Según estos resultados ocupa el tercer lugar con un 17 %, por lo que es necesario explicar que, para su elección no solo se consideró su frecuencia, sino también que transmitiera información relacionada con cada contenido desarrollado, es decir, que este artefacto formara parte de la construcción de significados que realiza el estudiante durante el proceso de lectura.

Los otros siete artefactos solo forman parte del conteo general del libro de CN-6. De los cuales, las ilustraciones llaman la atención por su alta ocurrencia (35%). Se puede decir que esta marcación elevada coincide con la naturaleza del libro, dado que contiene una variedad de temas (el cuerpo humano, el ambiente y las constelaciones, entre otros) que exigen de ilustraciones que permiten la comprensión. Para realizar un estudio de las ilustraciones se tendría que tomar en cuenta un modelo como por ejemplo el de Martinec & Salway (2005), quienes exponen las relaciones de Estatus entre el texto y la imagen. Estas relaciones pueden ser de igualdad (independiente o complementaria) o por subordinación.

Otros artefactos de gran aparición en el libro son los esquemas (30%) y las tablas (15%), pero esta aparición corresponde, en su mayoría, a actividades que el estudiante debe completar agregando información adicional. Por esta razón, no se analizaron. Con una frecuencia menor aparecen los íconos (1%), mapas (1%), gráfico (0.50%) y la red

composicional (0.50%). Se puede señalar que estos últimos artefactos no son prototípicos del libro de CN-6 y son escasamente utilizados en este género.

3.1.1. Artefactos multimodales encontrados en el libro de CN- 6

Los ejemplos que se muestran a continuación son evidencia de la diversidad de artefactos multimodales encontrados en la muestra.

ESQUEMAS



Fig.6. Esquema completo. Libro CN-6, p. 112.

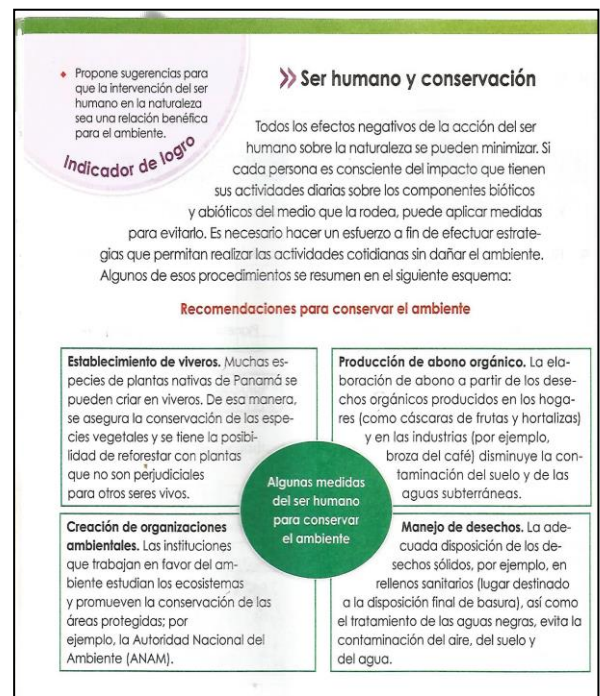


Fig.7. Esquema completo. Libro CN-6, p. 128.

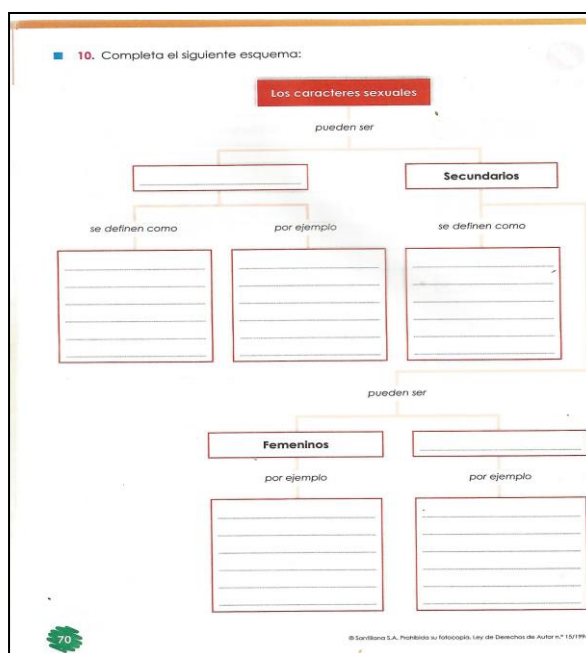


Fig.8. Esquema parcial. Libro CN-6, p.70.

Los esquemas identificados en el libro de CN- 6 se clasificaron en dos tipos: esquemas completos (Fig.6 y 7) y esquemas por completar o parciales (Fig. 8). En la tabla 6 se muestra esta clasificación.

Tabla 6. Clasificación del artefacto esquema. CN-6

Esquemas	Tipo	Σ
	Completo s (desarrollan un tema)	17
	Parciales (presentan poca información, deben ser completados por los estudiantes)	38

Fuente. Elaboración propia con base en el análisis del Libro de CN-6

Lo expuesto en la tabla 6 justifica por qué este artefacto no se estudió detalladamente, la mayoría corresponde a esquemas con poca información, es decir que forman parte de

actividades formativas: aparecen sin contenido para que sea el estudiante el que complete la información.

Aun cuando el esquema es una herramienta que sintetiza y organiza la información, mediante el uso de cuadros, llaves o flechas (Parodi, 2010), en el libro de CN- 6, se utiliza para evaluar conocimientos.

ILUSTRACIONES

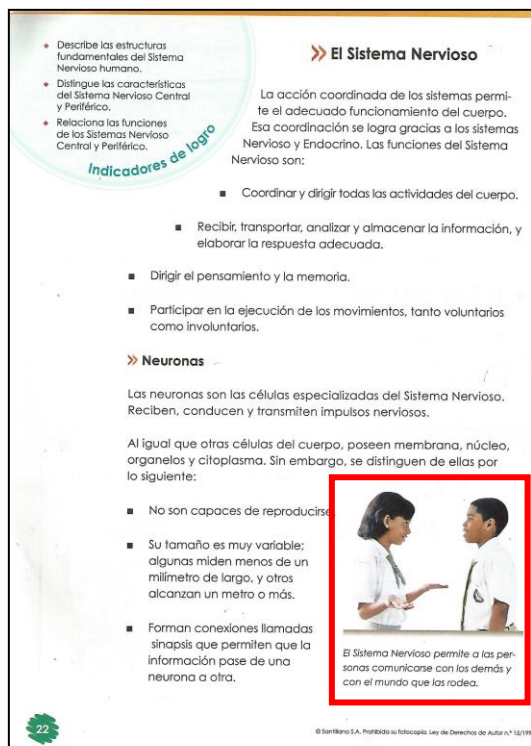


Fig.9. Imagen (fotografía) Libro CN-6, p. 22

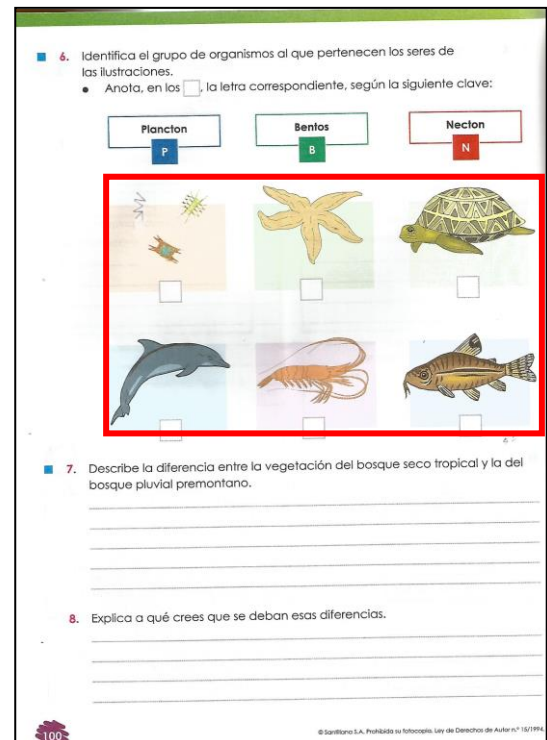


Fig.10. Imagen (dibujo). Libro CN-6, p.100



Fig.11. Imagen (fotografía). Libro CN-6, p.66.

En el caso del texto CN-6 se observó una gran cantidad de ilustraciones, tanto con la técnica de fotografía (Fig.9 y 11) como la de dibujo (Fig. 10). Sin embargo, tal como se explicó en la sección anterior, este artefacto no se estudió en este momento; claro está que su alta frecuencia ha generado el interés para futuros proyectos.

DIAGRAMAS



Fig.12. Diagrama de producto (completo). Libro CN-6, p. 178.

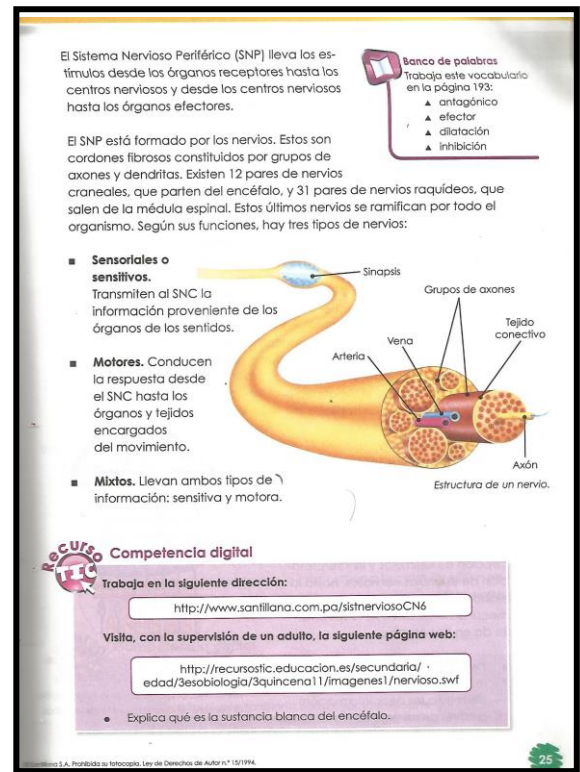


Fig. 13 Diagrama de producto (parcial). Libro CN-6, p. 23.



Fig.14. Diagrama de proceso. Libro CN-6, p. 70.

Las figuras 12, 13 y 14 muestran una variación interesante del diagrama. Se observó en dos modalidades: de producto o fijo (Fig. 12 y 13) y de proceso o movimiento (Fig.14). Además de los tipos que se muestran en los ejemplos, los diagramas también se distinguieron en otras presentaciones: diagramas completos (Fig.13), es decir que explican cada parte que señalan; diagramas parciales (Fig. 13), que solo señalan un punto no lo explican; y diagramas vacíos, es decir que se presentan como actividades que el estudiante debe completar. También se observó que algunos diagramas mostraban la información según el método deductivo - inductivo, metodología propia de las ciencias, por lo que exigen lectura ascendente -de lo particular a lo general- y descendente -de general a lo particular-. (Calsamiglia y Tusón, 1999)

Esta riqueza de recursos multimodales en un texto disciplinar del nivel de educación básica demanda una comprensión lectora de enfoque multidimensional, psico-socio-bio-lingüístico (Parodi, 2010). En consecuencia, esta complejidad de modos genera un desafío para el docente y mucho más para el estudiante, quien debe leer los textos y comprender lo que exponen.

No cabe duda de que el diagrama es un artefacto idóneo para detallar e integrar la información del área de las ciencias, especialmente en el nivel primario, pero requiere un gran dominio del docente y el estudiante.

La tabla que se presenta a continuación describe el artefacto diagrama:

Tabla 7. Clasificación del artefacto diagrama

ARTEFACTO	SUBCLASIFICACIÓN	Σ
DIAGRAMA DE PRODUCTO	Diagrama de producto completo	16
	Diagrama de producto parcial (poca información)	5
	Diagrama de producto vacío (sin información)	5
DIAGRAMA DE PROCESO	Diagrama de proceso completo	3
	Diagrama de proceso parcial	1
		30

Fuente. Elaboración propia con base en el Corpus UPMB_2017

La tabla muestra la totalidad de los diagramas contabilizados. Se observa que el diagrama de producto es el que marca una frecuencia más elevada. Es necesario aclarar en este punto que los cinco diagramas de productos vacíos, expuestos en la tabla 7 no se analizaron, dado que no contenían información porque son actividades que el estudiante debe completar. Esto indica que la muestra se reduce a 25 artefactos diagrama.

3.1.2. Direccionalidad del vínculo entre el diagrama y el cotexto verbal:

Los hallazgos demostraron que existe un vínculo entre el artefacto diagrama y el cotexto verbal. Este se identificó en tres direcciones:

- a. **Multinuclear (N-N):** tanto el diagrama como el cotexto verbal proporcionan información relevante: nuclear.

- b. **Núcleo-Satélite (N-S).** El diagrama presenta la información nuclear y el cotexto verbal facilita información adicional.
- c. **Satélite-Núcleo (S-N):** el diagrama proporciona solo detalles y el cotexto verbal contiene la información nuclear.

Estos resultados permitieron realizar un análisis más profundo del tipo de vínculo entre el diagrama y el cotexto verbal en el texto de CN-6, para lo cual presentamos el siguiente gráfico.

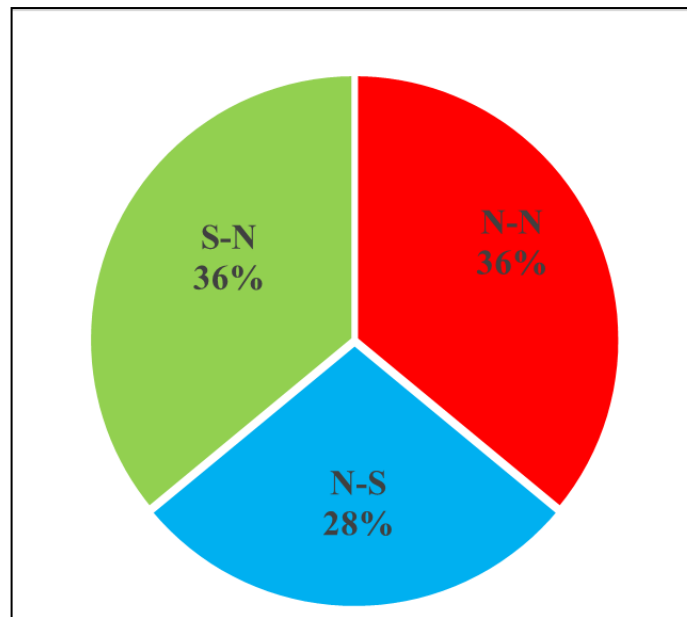


Gráfico 1. Vínculo entre el diagrama y el cotexto verbal

Los resultados que se exponen en la gráfico 1 son muy equitativos, lo que hace difícil señalar qué vínculo predomina en el texto CN-6. Tanto la conexión N-N como la S-N mantienen el mismo porcentaje (36%). En el caso de la primera (N-N), el diagrama y el cotexto verbal son núcleos, funcionan de manera independiente y no se puede prescindir de ninguno de los dos (Taboada y Habbel, 2010). De acuerdo con los propósitos

comunicativos (intención de los autores) los elementos son de igual importancia y el lector debe reconocer esta conexión, (Taboada y Habbel, 2013).

Dicho de otro modo, los núcleos -diagrama y cotexto verbal- están conectados al mismo nivel, no hay dependencia. En cambio, en el segundo caso, (S-N), el cual obtuvo un 36%, gran parte de la información que facilita el diagrama es para complementar el cotexto verbal, que es el que contiene la información nuclear. Esta direccionalidad (S-N) muestra que no se puede prescindir del segmento verbal porque se perdería la coherencia del texto, (*deletion test*) (Mann & Thompson, 1988). Por último, se evidencia el vínculo N-S con un 28%. En este caso la información recae en diagrama y el cotexto verbal aporta información adicional.

En vista de que el diagrama se presentó en dos modalidades -proceso y producto- es necesario mostrar la direccionalidad del vínculo según cada tipo de diagrama. La tabla 8 detalla esos resultados.

Tabla 8. Direccionalidad del vínculo según el tipo de diagrama

TIPO DE DIAGRAMA	VÍNCULO	Σ	TOTAL	
			Σ	%
Diagrama de producto	N-N	7	9	36%
Diagrama de proceso	N-N	2		
Diagrama de producto	N-S	6	7	28%
Diagrama de proceso	N-S	1		
Diagrama de producto completo	S-N	3	9	36%
Diagrama de producto parcial	S-N	5		
Diagrama de proceso completo	S-N	1		
			25	

Fuente: elaboración propia con base en el Corpus UPMB_2017

La tabla 8 expone con claridad la distribución del vínculo entre las dos modalidades del artefacto diagrama en relación con el cotexto verbal. La tabla al igual que el gráfico evidencian los resultados totales del análisis del libro CN-6.

En lo que sigue se detalla cada diagrama por separado para apreciar específicamente los porcentajes.

Tabla 9. Direccionalidad del vínculo en el artefacto diagrama de producto y diagrama de proceso

ARTEFACTO	VÍNCULO	Σ	%
Diagrama de producto	N-N	7	28%
Diagrama de producto	N-S	6	24%
Diagrama de producto completo	S-N	3	12%
Diagrama de producto parcial	S-N	5	20%
		21	84%

ARTEFACTO	VÍNCULO	Σ	%
Diagrama de proceso	N-N	2	8%
Diagrama de proceso	N-S	1	4%
Diagrama de proceso completo	S-N	1	4%
		4	16%

Fuente. Elaboración propia con base en el análisis del artefacto diagrama.

La tabla 9 muestra una comparación entre los dos diagramas: proceso y producto. Es evidente que el diagrama de producto revela un porcentaje más elevado (84%) comparado con el artefacto diagrama de proceso (16%).

En este punto, conviene enfatizar en que la organización del libro, como se ha presentado, yace en el cotexto verbal, sino que también se ha recurrido a otras formas de comunicar contenido, a tal punto que el diagrama puede ser núcleo o satélite.

3.1.3. Descripción de las relaciones intermodales entre el artefacto diagrama y el cotexto verbal en el libro de CN-6: subdivisión de las relaciones semánticas (RST)

Recuérdese que las relaciones N-N se subdividen en relaciones multinucleares (Contraste, lista, reformulación, secuencias y unión) y las de N-S/ S-N, en relaciones de contenido (semánticas) y de presentación (Intención del autor con respecto al lector).

El análisis realizado arrojó un total de 41 relaciones intermodales. Este resultado se explica, ya que cada una de las unidades del tipo Núcleo-Satélite (N-S) o viceversa (S-N) presenta, en este estudio dos relaciones intermodales que se complementan. Esta situación no ocurrió en el caso de las relaciones de tipo multinuclear (N-N)

Se identificaron 16 relaciones de contenido y 16 relaciones de presentación en las relaciones N-S y S-N; mientras que en las relaciones multinucleares solo se encontraron nueve (9). También es necesario aclarar que las relaciones se contabilizaron según la presencia de cada artefacto, lo que significa que si hay 25 artefactos, de los cuales 16 son N-S y cada uno tiene dos relaciones que suman un total de treinta y dos, a este resultado se le adicionan las nueve relaciones multinuclear, por lo que da el gran total de cuarenta y una relaciones.

Estos resultados se presentan más detallados en la tabla 10, la cual muestra el promedio general de las distintas relaciones intermodales entre el diagrama y el cotexto verbal.

Tabla 10. Promedio total de las relaciones intermodales entre el artefacto diagrama y el cotexto verbal.

Vínculo	Tipo de relación	Sub clasificación	Σ	Total
N-N		Secuencia	8	9
		Reformulación	1	
N-S	Contenido	Elaboración	14	16
		Interpretación	2	
S-N	Presentación	Preparación	10	16
		Fondo	4	
		Resumen	1	
		Reformulación	1	
				41

Fuente: elaboración propia con base en la RST.

En la Tabla 10, en primera instancia, se han agrupado las relaciones según el vínculo diagrama – cotexto verbal (primera columna). Luego, se presentan las subclasificaciones de esos vínculos y se contabilizan las pariciones. Por ejemplo, la relación de secuencia en el vínculo N-N se registró ocho veces y la de elaboración en el vínculo N-S, catorce veces.

Ahora bien, para explicar de forma más clara estas relaciones es necesario separarlas por grupo, tomando en cuenta las dos modalidades del diagrama y su vínculo con el cotexto verbal.

a. **Relaciones intermodales entre el artefacto diagrama de producto y el cotexto verbal.**

El análisis del libro CN-6 permitió identificar que el artefacto diagrama de producto mantiene una variedad de relaciones con el cotexto verbal. Estos resultados dependen del vínculo que se dé entre ambos sistemas.

- **Vínculo multinuclear (N-N).** Se observaron dos tipos de relaciones: reformulación y secuencia. El gráfico que sigue muestra el porcentaje de estas relaciones.

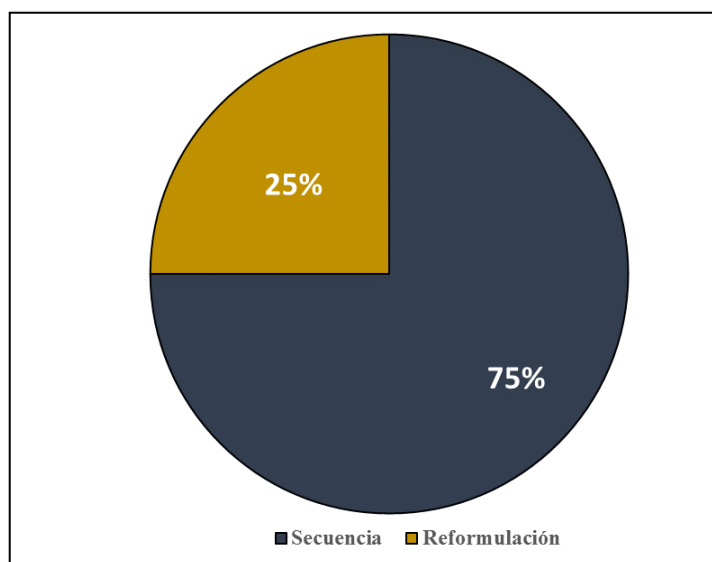


Gráfico 2. Porcentaje de las relaciones intermodales entre el diagrama de producto y el cotexto verbal. Vínculo N-N

En este gráfico lo primero que se destaca es la marcada relación de secuencia (75%). Esto permite reafirmar que existe una sucesión entre los contenidos presentados en los dos núcleos: diagrama y cotexto verbal. Con estos resultados se puede señalar que es una

relación prototípica en el libro estudiado. La relación de reformulación marcó un 25%, lo cual indica que la información del diagrama de producto y el cotexto verbal mantenían una conexión en algunos elementos, pero son independientes.

- **Vínculo S-N.** Esta direccionalidad tiene una subdivisión: relaciones de contenido (aspectos semánticos) y de presentación (interacción autor-lector). En la primera sobresalen las relaciones de elaboración; en la segunda, las relaciones de fondo y preparación. Detalles en el gráfico.

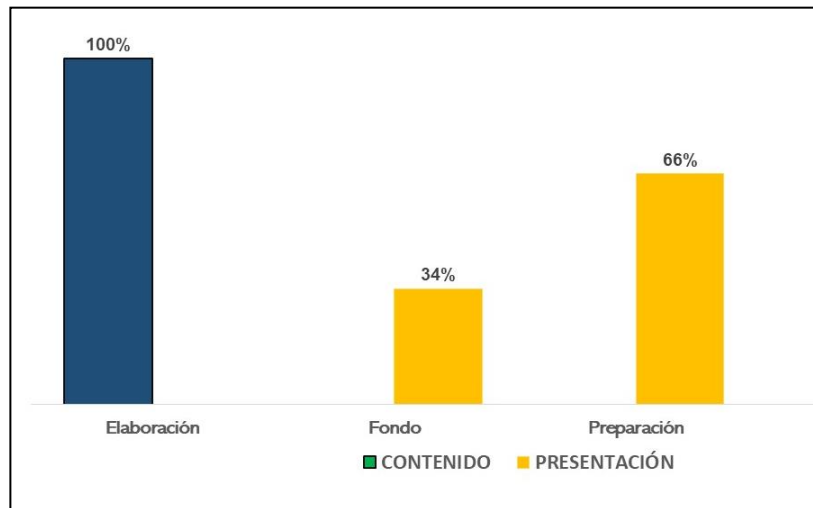


Gráfico 3. Porcentaje de las relaciones intermodales entre el diagrama de producto y el cotexto verbal. Vínculo S-N

En el gráfico 3 se muestra que, en cuanto a las relaciones de contenido, la relación de elaboración sobresale con un 100% entre el diagrama de producto y el cotexto verbal. Es decir que las nueve relaciones de contenido son de elaboración. La tendencia muestra que la relación de contenido de tipo elaboración es la de mayor frecuencia en texto de CN-6. Esta relación puede presentar vínculos de varios tipos: de conjunto a un miembro; de

abstracto a un ejemplo; entre otros casos. Esta variedad de tipos resulta interesante porque tanto el cotexto verbal como el diagrama tienen multiples opciones para mostrar la información.

La mayoría de las relaciones de elaboración encontradas en el corpus fueron de ejemplificación, es decir que especifican o señalan una parte. En la Fig. 15 se observa un ejemplo de relación de elaboración

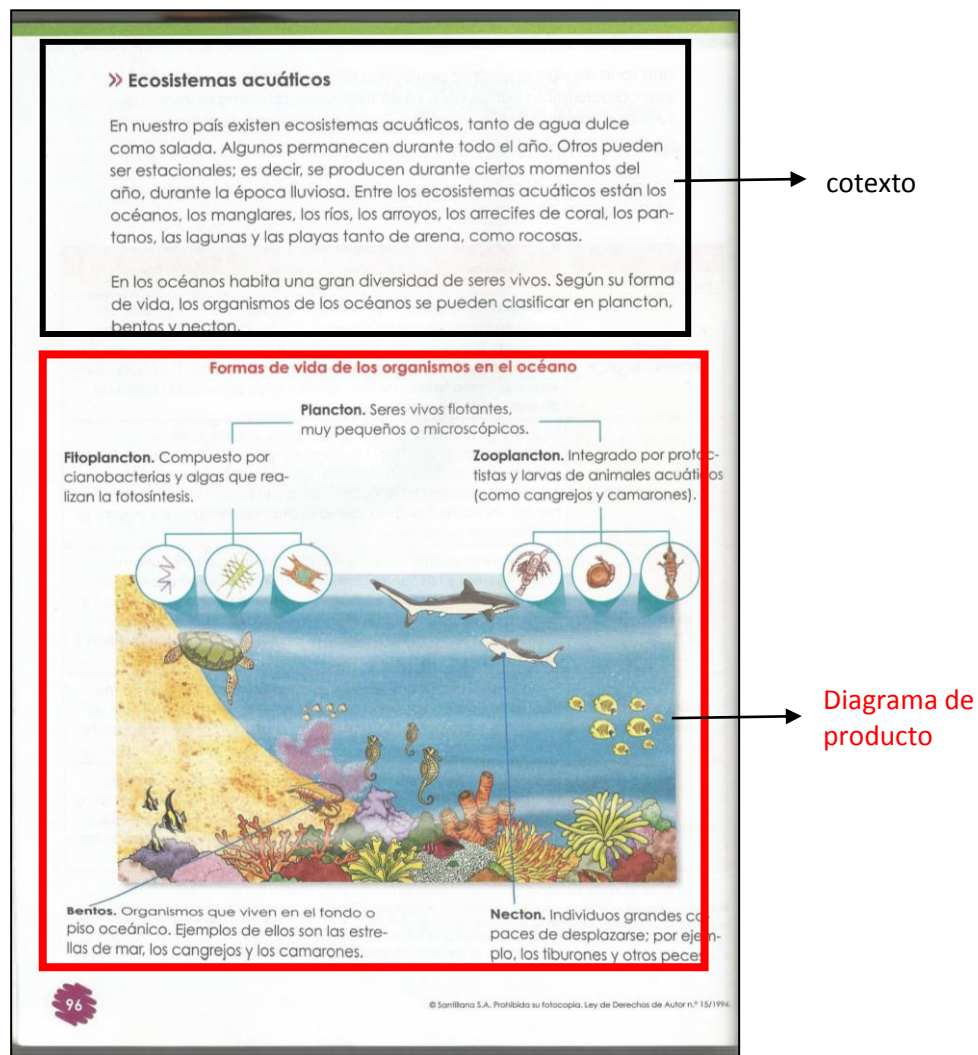


Fig. 15. Ejemplo de diagrama de producto en relación de Elaboración con el cotexto verbal. Vínculo S-N

El artefacto diagrama de producto (Fig. 15) deja claro que su función es ejemplificar mediante detalles e información nueva, mientras que el cotexto verbal es el núcleo, tiene una función abstracta explicar que son los ecosistemas acuáticos y sus clases. Este de tipo de relación Mann, (2005) las denomina de pares, el primer miembro representa la situación del Núcleo y el segundo, la situación del Satélite.

En lo que se refiere a las relaciones de presentación, la relación que sobresale es la de preparación (66%). Con un 34 % le sigue la relación de tipo fondo.

La Fig. 15 también ilustra la relación de preparación entre el artefacto y el cotexto verbal, dado que el diagrama en este caso tiene la función de acompañar al núcleo (cotexto verbal) con la finalidad de interesar al lector en el tema de los ecosistemas acuáticos.

- **Vínculo N-S.** Al igual que el vínculo anterior es necesario considerar tanto las relaciones de contenido como las de presentación. Al funcionar el diagrama de producto como núcleo frente al cotexto verbal se lograron analizar las siguientes relaciones. En el gráfico 4 damos cuenta de las cifras de las relaciones intermodales identificadas.

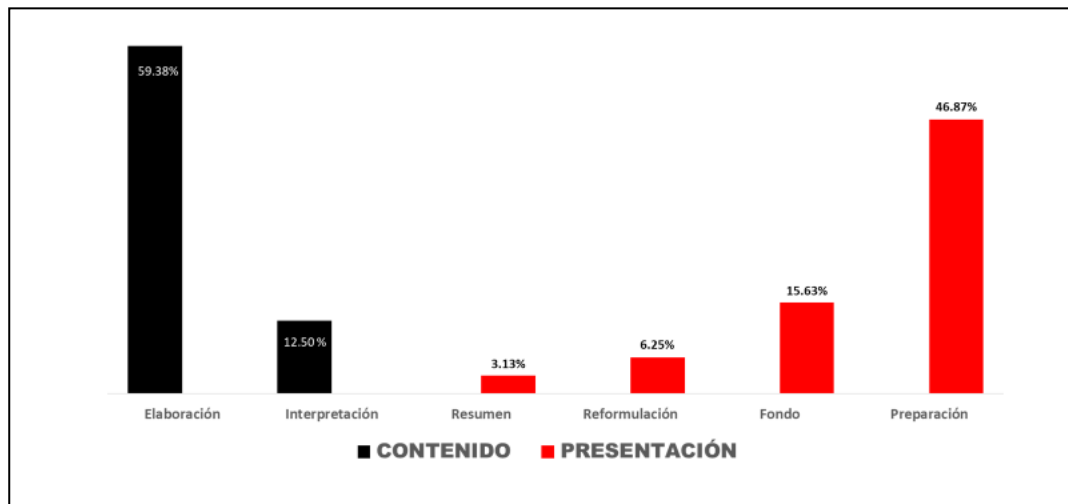


Gráfico 4. Porcentaje de las relaciones intermodales entre el diagrama de producto y el cotexto verbal. Vínculo N-S

Los resultados expuestos en el gráfico 4 muestran en detalle las relaciones de contenido y presentación estudiadas en función al diagrama como núcleo y el cotexto verbal como satélite (N-S):

- Las relaciones de tipo presentación analizadas en el libro de CN-6 a partir de los seis artefactos de diagrama de producto. Por orden de mayor a menor ocurrencia ellas son: preparación, fondo, reformulación y resumen; en estas cuatro, la mayor es la de preparación.
- En cuanto a las relaciones de contenido, se hace evidente que, en el diagrama de producto sobresale la relación de elaboración (59.38%). Por lo que se podría considerar la más prototípica y fundamental comparada con la de interpretación, la cual mostró una frecuencia muy baja (12.50%).

La figura 16 ilustra la relación de preparación entre el artefacto y el cotexto verbal en el texto de CN-6

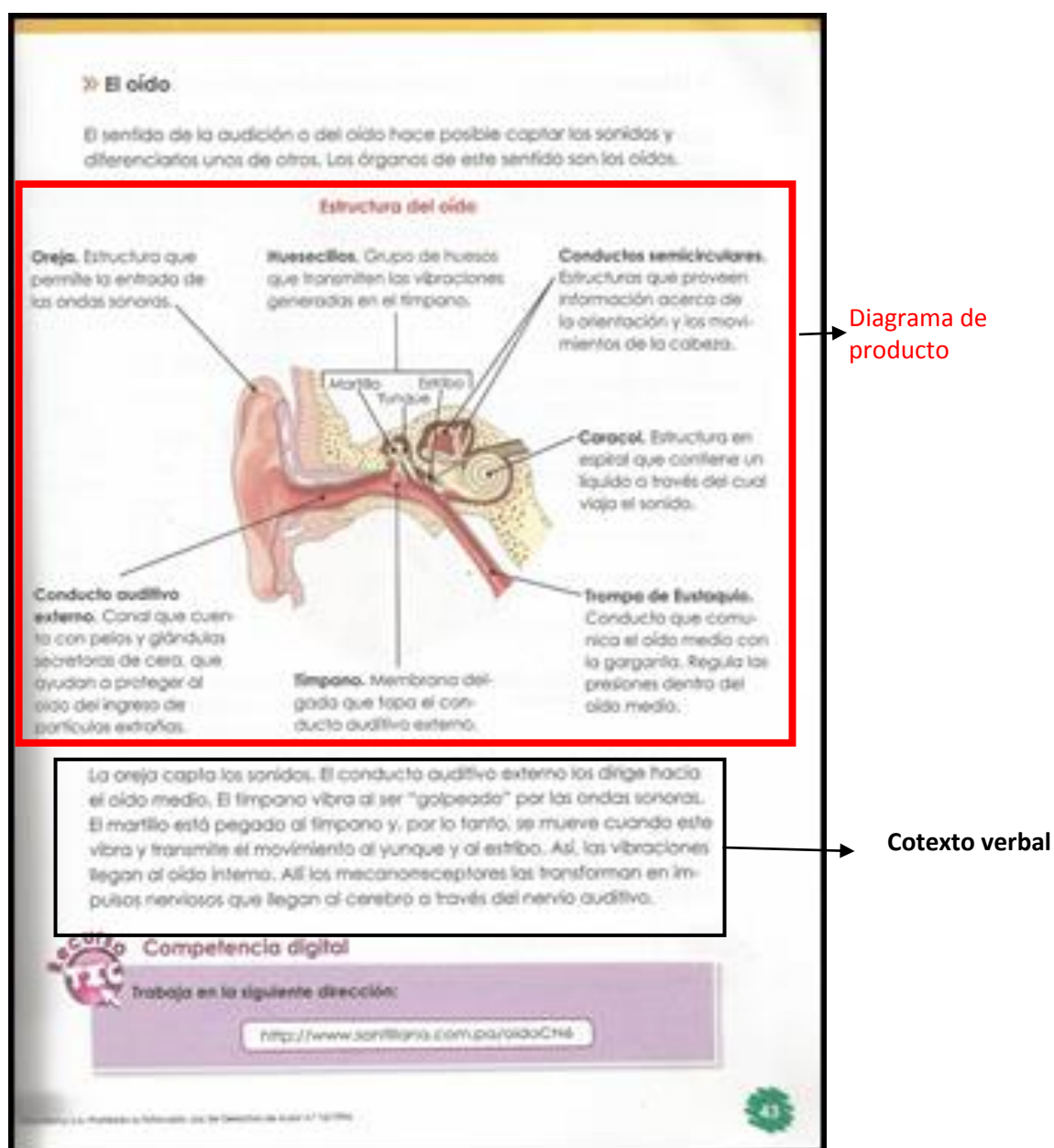


Fig.16. Ejemplo de diagrama de producto en relación de elaboración con el cotexto verbal. Vínculo N-S

En esta figura se presenta una muestra de estudio, artefacto diagrama de producto, y más específicamente la relación de elaboración. Tal como se observa, el diagrama de producto funciona como núcleo, presenta información relacionada con el tema del oído, luego presenta cada parte del oído y las explica, haciendo uso de un diagrama fijo. En cuanto al cotexto verbal (S) ha mostrado parte de información contenida en el núcleo, pero redactada en un párrafo, y sigue hablando de la estructura del oído y las funciones, como la información está más reducida se crea un vínculo de aceptación del lector; recordando que esta es la finalidad de las relaciones de presentación.

b. Relaciones intermodales entre el artefacto diagrama de proceso y el cotexto verbal.

Este segundo modelo de diagrama no es muy utilizado en el libro CN-6, dado que solo se contabilizaron cuatro. Debido a que la frecuencia del artefacto diagrama de proceso es muy baja los resultados se expondrán de forma general, tomando en cuenta el vínculo y las relaciones de contenido y presentación. En la tabla se detallan los resultados.

Tabla 11. Relaciones intermodales entre el diagrama de proceso y el cotexto verbal

Artefacto	Vínculo	Relación			Cantidad	Porcentaje
Diagrama de proceso		Multinuclear	Contenido	Presentación		
	N-N	Secuencia	-	-	2	50%
	N-S	-	Interpretación (N refiere a ideas no contenidas en S)	Preparación (S precede a N y orienta al lector)	1	25%
	S-N	-	Elaboración (S detalla algún elemento de N)	Fondo (S permite al lector entender un elemento en N).	1	25%

Fuente. Elaboración propia con base en el corpus UP-2017

Como es posible observar en la tabla 11, el diagrama de proceso no mostró una frecuencia marcada. Con un 50% se evidencia la relación de secuencia que corresponde al vínculo N-N en solo dos casos. Por otro lado, los vínculos N-S y S-N solo se registraron en una sola ocasión. En la relación de contenido en N-S, se observó la subclasificación de interpretación y preparación. En S-N, elaboración y fondo.

La Fig. 17 explica un ejemplo del corpus.

Artefacto Diagrama de proceso	Vínculo N-N	R. Multinuclear Secuencia	R. Contenido no aplica	R. Presentación no aplica											
<p>Hormonas sexuales</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Glándula que la produce</th> <th>Hormona</th> <th>Función de la hormona</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Ovario</td> <td>Estrógenos</td> <td>Determinan la aparición y el mantenimiento de los caracteres sexuales secundarios femeninos; por ejemplo, el ensanchamiento de las caderas y la aparición del vello axilar.</td> </tr> <tr> <td>Progesterona</td> <td>Prepara el útero para recibir el óvulo fecundado y estimula el desarrollo de las glándulas mamarias.</td> </tr> <tr> <td>Testículo</td> <td>Testosterona</td> <td>Determina la aparición y el mantenimiento de los caracteres sexuales secundarios masculinos; por ejemplo, el cambio de timbre de voz y el aumento de la musculatura.</td> </tr> </tbody> </table> <p>» Madurez sexual</p> <p>Una vez que ha pasado la pubertad, las personas alcanzan la madurez sexual y son capaces de reproducirse. Existen dos eventos que marcan el inicio de la madurez sexual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eyacuación. Es la expulsión del semen por la uretra. El semen es una mezcla de espermatozoides y las sustancias producidas por las vesículas seminales y la próstata. Se ha calculado que en un mililitro de semen hay entre 50 y 150 millones de espermatozoides. La primera eyacuación se produce comúnmente entre los 11 y los 13 años. ■ Menstruación. Consiste en la expulsión, a través de la vagina, de sangre, el óvulo no fecundado y fragmentos de la pared interna del útero. En la mayoría de las mujeres, la menstruación se repite cada mes. Dura de tres a cinco días. Una mujer embarazada no menstrúa durante el período de gestación. La primera menstruación o menarquia, ocurre comúnmente entre los 10 y 14 años. Las mujeres dejan de ovular entre los 40 y 50 años y la menstruación desaparece. Este fenómeno se conoce como menopausia. <p>» Ciclo menstrual</p> <p>El proceso que comprende la producción de óvulos y cambios en la estructura del útero se conoce como ciclo menstrual. Inicia el primer día de la menstruación.</p> <p>Eventos del ciclo menstrual</p> <p>Días 16 al 28. El óvulo no fertilizado llega al útero. La pared interna del útero acumula sangre.</p> <p>Días 1 al 4. Se inicia el ciclo menstrual. Este ocurre porque el óvulo no fue fecundado y se desprende la pared interna del útero.</p> <p>Días 14 al 15. El óvulo maduro sale del ovario. La salida del óvulo se llama ovulación.</p> <p>Días 5 al 13. Un nuevo óvulo maduro en el ovario. El útero comienza a regenerar su pared interna.</p> <p>Autonomía e iniciativa personal</p> <p>Cambios en la adolescencia</p> <p>Los cambios que se experimentan en la adolescencia pueden producir angustia y confusión en las personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comenta, en la clase, qué piensas en relación con esos cambios. - Explica por qué hay que respetar a las personas que atraviesan esa etapa. <p>Competencia digital</p> <p>Trabaja en la siguiente dirección:</p> <p>http://www.santillana.com.pa/ciclomensualCN6</p>	Glándula que la produce	Hormona	Función de la hormona	Ovario	Estrógenos	Determinan la aparición y el mantenimiento de los caracteres sexuales secundarios femeninos; por ejemplo, el ensanchamiento de las caderas y la aparición del vello axilar.	Progesterona	Prepara el útero para recibir el óvulo fecundado y estimula el desarrollo de las glándulas mamarias.	Testículo	Testosterona	Determina la aparición y el mantenimiento de los caracteres sexuales secundarios masculinos; por ejemplo, el cambio de timbre de voz y el aumento de la musculatura.				
Glándula que la produce	Hormona	Función de la hormona													
Ovario	Estrógenos	Determinan la aparición y el mantenimiento de los caracteres sexuales secundarios femeninos; por ejemplo, el ensanchamiento de las caderas y la aparición del vello axilar.													
	Progesterona	Prepara el útero para recibir el óvulo fecundado y estimula el desarrollo de las glándulas mamarias.													
Testículo	Testosterona	Determina la aparición y el mantenimiento de los caracteres sexuales secundarios masculinos; por ejemplo, el cambio de timbre de voz y el aumento de la musculatura.													

Fig.17. Análisis del diagrama de proceso.

La fig.17 muestra el procedimiento de análisis del artefacto diagrama de proceso. Es visible que tanto diagrama de proceso como el cotexto verbal tienen una función nuclear. Las informaciones presentadas en cada sistema están conectadas al mismo nivel, no hay una dependencia. Al mantener el vínculo N-N no aplica para las relaciones de contenido

y presentación, su relación es de secuencia, hay una sucesión en las situaciones presentadas.

3.2. Texto de Ciencias Sociales de sexto grado (CS-6)

La aplicación de la metodología descrita en el capítulo III permitió identificar 6 artefactos multimodales presentes en el texto de CS-6. La tabla 12 muestra los resultados cualitativos de los artefactos encontrados:

Tabla 12. Artefactos multimodales identificados en el libro CS-6

	Artefactos
1.	Mapas
2.	Tablas
3.	Esquemas
4.	Ilustraciones
5.	Íconos
6.	Red composicional

El siguiente gráfico muestra el porcentaje de artefactos identificados en este libro



Gráfico 5. Distribución porcentual de artefactos en la muestra. CS-6

El gráfico muestra el porcentaje total de los artefactos identificados en el libro de CS-6. La predominancia de las ilustraciones (59%) sobre los otros artefactos es notable. Las ilustraciones referidas se clasificaron en fotografías y dibujos. Se puede señalar que gran parte del porcentaje de las ilustraciones observadas en este libro cumplen diversas funciones, en la cual la editorial se apoya para hacer más atractivo el libro y que el estudiante se ubique con los contenidos presentados. Sin lugar a dudas, este artefacto requiere de un estudio más profundo para determinar que otras funciones prevalecen con su uso.

El segundo artefacto de mayor ocurrencia es la tabla con un 27%, y es el artefacto que estudiaremos en este proyecto. Para una mejor organización las tablas se clasificaron en dos tipos: tablas completas, es decir que contienen gran cantidad de información de un tema estudiado y tablas con información parcial, o sea que forman parte de actividades que el estudiante debe completar.

A pesar de que el libro de CS-6 está distribuido en cuatro áreas de estudio, la tabla mantuvo un alto uso en todas las secciones. Este hecho demuestra que es un artefacto muy propio del texto escolar.

El tercer artefacto que se identificó fue el mapa con un 8%. Este porcentaje corresponde a tres tipos de mapas: físicos, geográficos y mapamundi. Además es necesario señalar que los mapas presentados en el libro tenían dos funciones: en ocasiones el mapa estaba completo, al estudiante solo le correspondía leerlos para comprender el tema que se explicaba; mientras que también había mapas vacíos que correspondían a actividades

formativas, en la cual el estudiante debía ubicar alguna información dada. Cabe señalar que, los mapas mantuvieron una aplicación muy marcada solo en la primera área del libro; esto se debe a que corresponde a la sección de geografía, a diferencia de las tres últimas áreas en las que uso fue muy bajo. Lo que indica que es un artefacto propio de un área disciplinar.

En relación con los íconos, 2% y los esquemas, 4% marcan una frecuencia mucho menor, por lo que podríamos deducir que no son artefactos de uso elemental en el texto de CS-6.

3.2.1. Ejemplos de los artefactos recurrentes en el libro CS-6

Ejemplos de dos artefactos multisemióticos encontrados en libro CS-6

TABLAS

Naturaleza y sociedad en el espacio **ÁREA 1**
CIENCIAS SOCIALES - 6

Los ríos de América Central solamente desembocan en dos océanos, tales como:

Océano Atlántico: Los ríos que desembocan en este océano son extensos, navegables y forman importantes cuencas, entre ellos tenemos: Patuca (Honduras), Grande (Nicaragua), San Juan (Costa Rica) y Motagua en Guatemala.

Océano Pacífico: Los ríos que desembocan en este océano son cortos y caudalosos, son utilizados en varias actividades, e incluso sirven como fronteras naturales, entre los más importantes tenemos: el río Choluteca en Honduras y el río Lempa, cuya cuenca abarca tres países, Guatemala, Honduras y El Salvador.



Rio Grande – Nicaragua.

Nombre del río	Origen	Longitud (km)
Segovia o Coco	Honduras – Nicaragua	680
Usumacinta	Guatemala – México	1 200
San Juan	Nicaragua – Costa Rica	200
Sixola	Costa Rica – Panamá	146
Lempa	Guatemala – Honduras – El Salvador	422
Motagua	Guatemala – Honduras	486
Belice	Belice – Guatemala	290
Ulúa	Honduras – Nicaragua	358
Matagalpa	Nicaragua	465
Chucunaque	Panamá	231
Choluteca	Honduras	349
Patuca	Honduras	500
Tempisque	Costa Rica	144













Nombre del lago	Origen
Nicaragua	Nicaragua
Managua	Nicaragua
Gatún	Panamá
Sixola	Costa Rica – Panamá
Izabal	Guatemala
Atitlán	Guatemala
Güija	El Salvador
Caratasca	Honduras



Lago Gatún - Panamá

25

Fig.18. Tabla (completa). Libro CS-6, p.25

ELEMENTOS DE IDENTIDAD NACIONAL DE LOS PAÍSES DE AMÉRICA DEL SUR			
País	Bandera	Flor Nacional	Ave Nacional
Colombia		Orquídea	Cóndor
Venezuela		Flor de mayo	Turpial
Perú		Cantuta	Tunqui
Ecuador		Rosa	Cóndor andino
Bolivia		Kantuta	Cóndor
Paraguay		Mburucuyá	Pájaro campana
Brasil		Flor de Ipê	Loro amarillo
Uruguay		Flor del ceibo	Terutero
Guyana		Victoria Regia	Hoatzin
Surinam		Popokai tongo	Picaflor
Chile		Copihue	Cóndor
Argentina		Ceibo	Hornero

Además de los símbolos y elementos de identidad cultural y nacional de un país, existen otros tales como: trajes típicos, los bailes, música, gastronomía, artesanías y otros.

Los trajes típicos, bailes, música y platos típicos de los países Suramericanos, recibieron influencia aborigen, europea y afroantillana. Algunos bailes suramericanos son: contrapunteo, joropo, cumbia, sanjuanito, pasacalle, marinera y otros.

La región de América Central Insular o las Antillas

Los territorios de la región de las Antillas fueron las primeras tierras exploradas por Cristóbal Colón, cuando llegó por primera vez al continente americano.

Fig.19. Tabla (completa). Libro CS-6, p.56

Investiga y desarrolla

6. Organízate con cuatro compañeros(as) y realicen las siguientes actividades.

- Investiguen las actividades pesqueras de América del Norte, América del Sur y América Central (seleccionen una) y desarrollen los siguientes aspectos:
 - Tipo de pesca utilizada (artesanal e industrial).
 - Productos obtenidos.
 - Mayores países exportadores.
 - Confeccionen diapositivas con las informaciones obtenidas.
 - Realicen una presentación en PowerPoint a sus compañeros y compañeras.

¿Qué aprendí?

I. **Cuadro comparativo.** Elabore, en mi cuaderno de trabajo, un cuadro comparativo de la fauna y la flora que existe en las diferentes regiones del continente americano.

Fauna (animales)	América del Norte	América Central	América del Sur
Aves			
Mamíferos			
Reptiles			
Anfibios			

Flora (tipos de bosques)	América del Norte	América Central	América del Sur

II. Confecciono, en mi cuaderno, un cuadro y escribo en las columnas de cada zona geográfica, las diferentes formas de relieve del continente americano.

Zona oeste	Zona central	Zona este

III. Clasifico, en mi cuaderno, la siguiente lista de accidentes geográficos en: archipiélago, cabo, isla, golfo o península.

Groenlandia	Jamaica	México	Florida
Yucatán	De Hornos	De las Perlas	Panamá
Gracias a Dios	Alaska	Nicoya	Galápagos
Hudson	Labrador	De las Bahamas	De la Guajira

Fig.20. Tabla (parcial). Libro CS-6, p.44

Según Parodi (2010), este artefacto combina preponderantemente los sistemas verbal, gráfico y tipográfico, aunque también suele integrar el cuarto sistema matemático. La tabla suele representar contenidos jerárquicos e información de tipo clasificatoria y definicional; también entrega resumidamente resultados.

En relación con el libro de Ciencias Sociales 6, la tabla cumple una función primordial, pues la mayoría de los capítulos contienen dos o tres tablas, las cuales presentan información detallada y a profundidad de un tema tratado. Ante este uso tan repetitivo, es

conveniente aclarar que la tabla requiere de una lectura adecuada para facilitar su comprensión, de manera que el estudiante centre su atención en los aspectos generales que contiene e integre la información. Además que, fortalece estrategias como la observación, atención, reflexión, concentración y transferencia del modo verbal al gráfico.

Las imágenes presentadas anteriormente son los ejemplos de los tipos de tablas que se utilizan en el libro escolar de CS-6. En el cuadro que sigue se muestra la subclasificación de este artefacto.

Tabla 13. Subclasificación del artefacto tabla

ARTEFACTO	SUBCLASIFICACIÓN	Σ
Tabla	Tabla completa	53
	Tabla parcial	27
		90

Fuente. Elaboración propia con base en el libro CS-6

La tabla anterior muestra tanto la totalidad del artefacto tabla, así como su clasificación. Al igual que se mencionó en el tercer capítulo la muestra de estudio solo considera las tablas completas (53), como objeto de estudio, el restante (27 tablas parciales) quedan fuera de muestra de estudio.

MAPAS

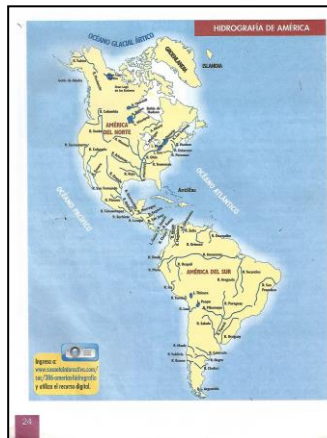


Fig.21. Mapa geográfico. Libro CS-6, p.24



Fig.22. Mapa geográfico. Libro CS-6, p.30

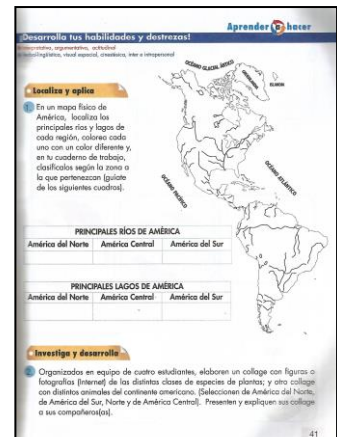


Fig.23. Mapa geográfico (parcial). Libro CS-6, p.41

Con el fin de que exista una secuencia en las definiciones de los artefactos, y tal como se expuso en el capítulo anterior, utilizaremos los planteamientos de Parodi, (2010), quien define mapa como:

Artefacto que preferentemente se construye a través de una sola modalidad: la gráfica. Sin embargo, también puede combinar el modo verbal y el matemático. El mapa es una representación geográfica de una parte o de toda la superficie de la tierra...

Es conveniente resaltar que el libro de CS-6 se observaron mapas físicos, mapas geográficos y mapamundi.

3.2.2. Direccionalidad del vínculo entre el artefacto tabla y el cotexto verbal

El gráfico presenta la función del artefacto tabla con el cotexto verbal dependiendo del vínculo: Núcleo-Satélite (N-S), Satelite-Núcleo (S-N) o Multinuclear (N-N)

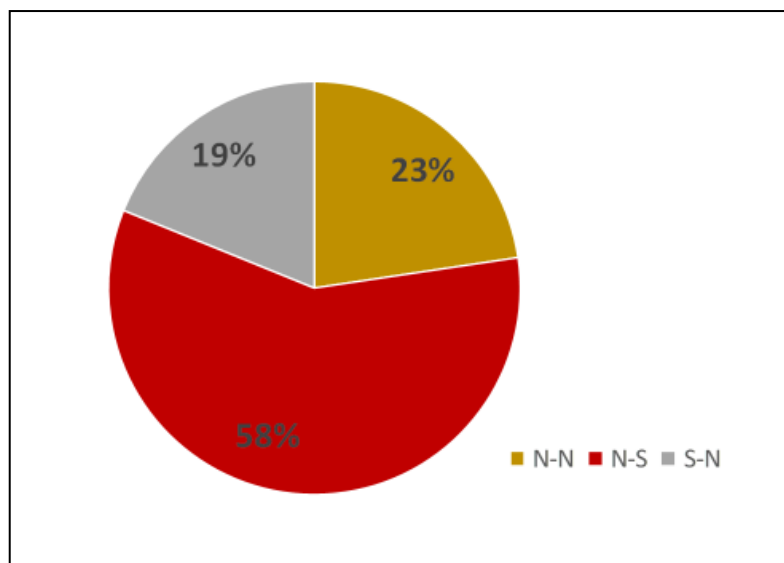


Gráfico 6. Vínculo de las relaciones entre la tabla y el cotexto verbal. CS-6

Según el gráfico, se observa que la tabla funciona con núcleo (N) con relación al cotexto verbal. Este artefacto tiene un rol protagonista en el libro de CS-6, lo que indica la mayor parte de la información está expuesta en las tablas, pues según los análisis arrojaron un 58% de uso. De modo que el cotexto verbal trabaja como complemento.

En el segundo lugar de ocurrencia se observa el vínculo Multinuclear (N-N), es decir que ambos sistemas (tabla y cotexto verbal) son nucleares. Según las investigaciones de la RST, cuando se presenta esta función los dos núcleos son indispensables, puesto que si se elimina uno de los dos se perdería el sentido global del texto. Este 23% de este uso se puede explicar por el componente didáctico del texto escolar de CS-6, el cual presenta una variedad de temas que cubren mucho contenido, los cuales aplican una combinación de sistemas en el desarrollo de su programación. Otro rasgo que tiene la tabla y que lo

convierte en núcleo es que en la mayoría de los temas hacían referencia a la tabla como la herramienta que iba a detallar más a profundidad el plan asignado.

El vínculo que tiene un porcentaje aceptable es el que evidencia a la tabla como satélite, 19%. Esto significa que, en ocasiones la tabla solo funcionaba como un aporte, mas no como la encargada del contenido total del texto.

Estos hallazgos documentan que, en el libro de CS-6 la mayor parte de la información se presenta, a través de la tabla. Lo que nos remite a nuestra hipótesis: sabrán los docentes y estudiantes leer y comprender la información que se presenta en la tabla, siendo esta el núcleo del contenido.

3.2.3. Descripción de las relaciones intermodales entre el artefacto tabla y el cotexto verbal en el libro CS-6

Como se mencionó anteriormente el libro CS-6, también forma parte del Corpus UPMB_2017. En esta sección se analiza las relaciones intermodales que mantienen una conexión entre el cotexto verbal y artefacto multimodal, en este caso la tabla. Si bien es cierto, este tipo de relaciones semánticas se pueden dar tanto intra como intermodal entre al menos los sistemas verbal, gráfico, matemático y tipográfico, Parodi (2011). Especial énfasis hemos puesto en analizar la tabla y su relación intermodal con el cotexto verbal, puesto que su lectura forma parte del proceso de comprensión. La tabla 6 muestra el promedio total de las distintas relaciones intermodales entre la tabla y el cotexto verbal.

Tabla 14. Promedio total de las relaciones intermodales entre la tabla y el cotexto en el libro CS-6

Relación de Contenido	Cantidad	Relación de Presentación	Cantidad	Multinuclear	cantidad
Elaboración	36	Preparación	26	Sucesión	12
Interpretación	5	Evidencia	10		
		Fondo	3		
		Resumen	2		

Fuente: Elaboración propia con base en la RST.

Una primera observación a partir de la tabla 14, es que existen más relaciones de presentación que de contenido y multinuclear. La sumatoria de estas tres conexiones da un total de 94. En cuanto a las de Contenido se evidencian una alta frecuencia en la de elaboración (36), a diferencia de presentación (5). En cuanto a las relaciones de presentación se contabilizaron cuatro tipos: preparación, evidencia, fondo y resumen. Las relaciones multinucleares, aquellas en las que tanto el artefacto como el cotexto verbal ejercen como núcleo, se presentaron 12 casos.

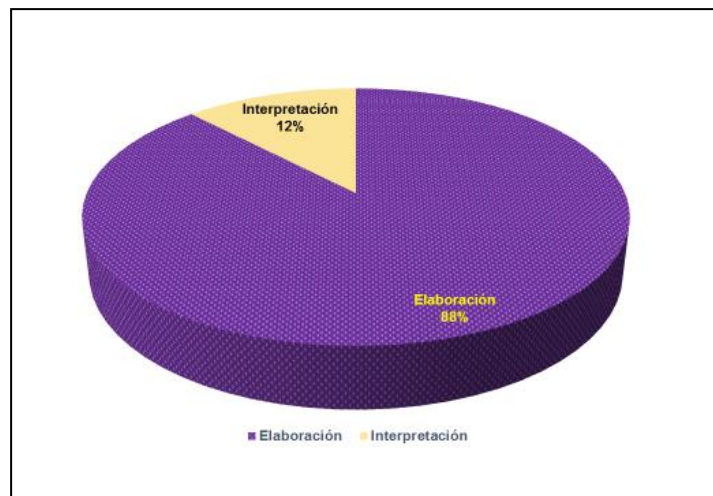


Gráfico 7. Relaciones intermodales de contenido entre la tabla y el cotexto verbal. Libro de CS-6

Como se aprecia en el gráfico, la relación de contenido más aplicada entre la tabla y el cotexto verbal es la de tipo elaboración, 88%. Esto justifica la predominancia del artefacto tabla como núcleo. Los datos indican que este tipo de relación es relevante en libro de CS-6, pues tiene la finalidad de que a través de satélite (S), en este caso el cotexto verbal, se pueden presentar detalles como: un paso, un ejemplo, una parte, un atributo, un miembro o algo específico, Mann y Taboada (2010). En otras palabras, las tablas identificadas en el texto de CS-6 al funcionar como núcleo, presentaban el foco como un todo y hacían uso del cotexto verbal solo para presentar ciertas referencias de la temática.

El otro 12 % corresponde a la relación de Interpretación, la cual marcó una frecuencia muy baja en comparación con la elaboración. Cabe señalar que, las relaciones de intrerpretación buscaban presentar justificaciones o argumentos, no incluidos en la tabla.

La figura 24 y 25 ejemplifica la relación de elaboración

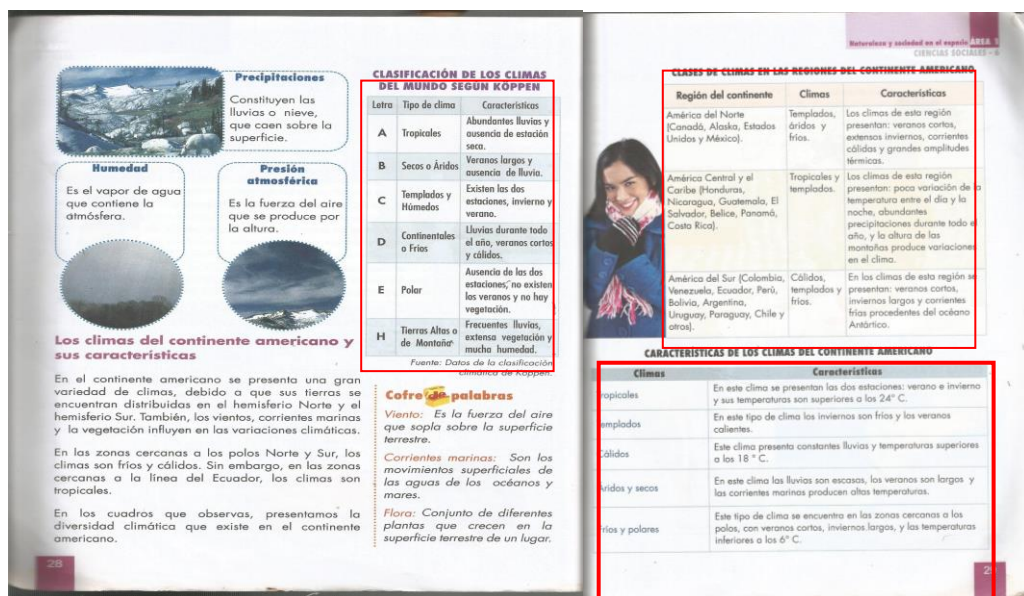


Fig.24. Ejemplo de relación de Elaboración.

Naturaleza y sociedad en el espacio **ÁREA 1**
CIENCIAS SOCIALES - 6

ELEMENTOS DE IDENTIDAD CULTURAL DE LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS

País	Traje típico	Comida típica	Flor Nacional	Ave Nacional
Nicaragua	Traje del mestizaje.	Gallo pinto, vigorón, nacatamal.	Sacuanjoche	Guardabarranco
Guatemala	Guipil blanco.	Fiambre, tapado, pepián.	Manja blanca	El quetzal
Honduras	Campeño, cocautaro.	Baleada, sopa de mondongo.	Orquídea de la Virgen	Guacamaya roja
El Salvador	Poblano, campesino.	Pupusas, enchiladas, rigües.	Flor de Izote	Togoroz
Costa Rica	Sabanero guanacasteco.	Tamal, gallo pinto.	Guaria morada	Yigüirra
Belice	Traje con huipiles bordados.	Sopa de caracol, carne de armadillo, rice and beans.	Orquídea negra	Tucán de quilla
Panamá	Pollera, montuno y otros.	Sancocho, arroz con guandú y otros.	Flor del Espíritu Santo	Águila Harpía

Entre los bailes típicos folclóricos de los países centroamericanos podemos mencionar: zopilote, Las inditas, candú, botijuela, cumbia, mejorana, música garífuna, bananero y otros.

La mayoría de los trajes típicos, gastronomía, bailes y prácticas religiosas de los países centroamericanos, tienen influencia de los tres grupos humanos: aborígenes, europeos y negros, establecidos en este continente.

Los pobladores originarios de los países que conforman América Central, han legado a la humanidad muchos aportes, entre ellos: gastronomía, hierbas medicinales, artesanías, orfebrerías, arquitectura, tradiciones y creencias religiosas, entre otros.

La región de América del Sur o Sudamérica

Los países de la región de América del Sur fueron colonizados y conquistados en su gran mayoría por los españoles. Sin embargo, también llegaron otros exploradores tales como: franceses, portugueses e ingleses, los que introdujeron instituciones políticas, económicas, culturales, idiomas, entre otros, que más tarde influyeron en el modo de vida de la población.

53

Artefacto tabla

Fig. 25. Ejemplo de relación de Elaboración

En el ejemplo de la Fig. 24 se puede apreciar la relación de elaboración entre la tabla y su cotexto verbal, además el vínculo de la tabla (núcleo) y el cotexto verbal (satélite). La tabla analizada es la que muestra un recuadro en color rojo. El tema que se explica son los climas del continente americano y sus características. Este artefacto contiene información más generalizada del tema tratado (los diversos tipos de clima y las características de cada uno), incluso el título de la tabla es muy similar al del cotexto verbal, el cual solo hace un introducción al foco principal.

En cuanto a la figura 25, la tabla, también está en función de elaboración con relación al cotexto verbal. Se puede observar que al funcionar como núcleo, sus conexiones semánticas (de contenido) giran en torno a presentar un conjunto de cosas, entre las que se mencionan los elementos de identidad cultural de los países Centroamericanos, mientras que el cotexto verbal solo presenta un miembro de los elementos que no se llegó a explicar en la tabla.

Como parte de las conexiones núcleo-satélite, corresponde explicar las relaciones de presentación, que es la segunda subdivisión, en el apartado anterior se explicó y ejemplificó las de contenido. Como parte de las relaciones de Presentación se despliega el siguiente gráfico.

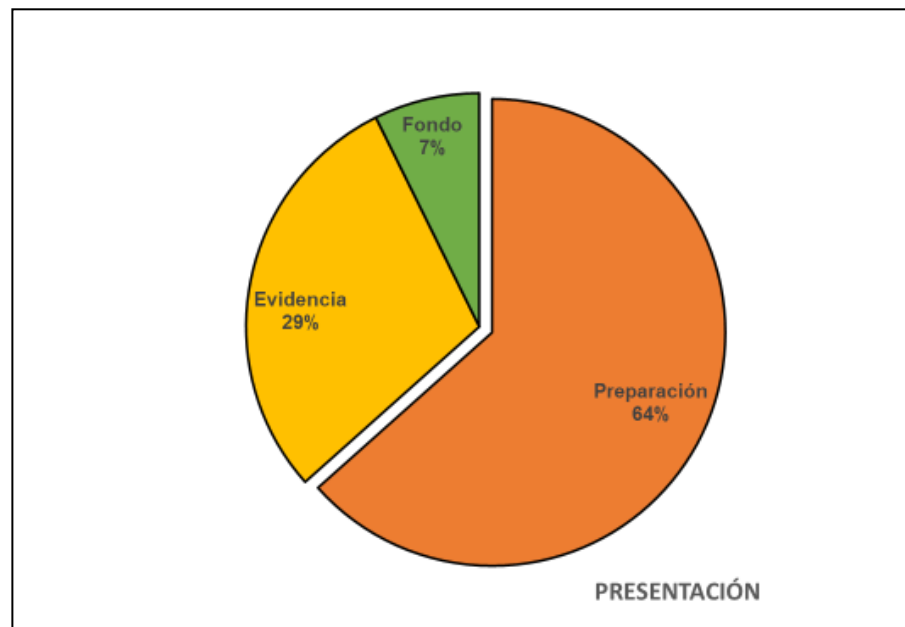


Gráfico 8. Relaciones intermodales de Presentación en el libro de CS-6

El gráfico da cuenta de los porcentajes en cuanto a las relaciones intermodales de presentación entre la tabla y el cotexto verbal; para lo cual se evidencia un porcentaje

sobresaliente en cuanto a la relación de preparación, 64%. Este tipo de relación, se debe a que el satélite (tabla) precede al Núcleo (cotexto verbal) en el texto. Como estas relaciones se focalizan en el texto y además tiene efectos en el lector, foco pragmático, Mann y Thompson (1988); es evidente que el lector se siente más preparado u orientado para leer el núcleo. Como el cotexto verbal funciona como núcleo, este ofrece una información adicional organizada en varios sistemas, el sistema verbal, tipográfico y el gráfico. Las ideas contenidas en el cotexto verbal son de gran apoyo para el lector puesto que son una conexión con el N y el S, y tienen como finalidad que se comprenda bien el texto.

Le sigue la relación de evidencia con un 29%, esta corresponde a la función N-S, y su propósito es de ejemplificar lo expuesto en el N (tabla). Con un ocurrencia más baja aparece la relación de fondo (7%), que retoma un elemento de N con el fin de profundizar o detallarlo.

3.3. Artefactos multimodales predominantes en el Corpus UP-MB2017

La identificación y cuantificación de los artefactos multimodales es uno de los objetivos propuestos en esta investigación; por lo que en esta sección se explican los artefactos multimodales presentes en cada texto. En el libro de Ciencias Naturales de sexto grado se contabilizaron 8: diagrama (de producto y de proceso), esquema, tabla, ilustraciones, mapa, íconos, gráficos y red composicional. Y en cuanto al libro de Ciencias Sociales de sexto grado se contabilizaron seis artefactos: mapas, tabla, esquema, ilustraciones, ícono

y red composicional. La siguiente tabla muestra el promedio total por artefacto en el Corpus

Tabla 15. *Totalidad de artefactos multimodales del libro de CN-6 y CS-6*

ARTEFACTOS	CN-6	CS-6
1. Diagrama	30	0
2. Esquema	55	13
3. Ilustraciones	63	193
4. Mapas	2	25
5. Tablas	27	90
6. Íconos	2	8
7. Gráfico	1	0
8. Red composicional	1	1
	181	330

Fuente: elaboración propia con base a los hallazgos de cada muestra

Por la gran variedad de artefactos y su alta frecuencia, los textos escolares de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales de sexto grado se pueden considerar como un género marcadamente multimodal. La tabla 15 muestra que el diagrama es muy utilizado en libro de CN-6, más no en el de CS-6. Otro punto importante es que el texto escolar de CS-6 a pesar de presentar menos artefactos en comparación con el otro libro, el promedio total de uso fue más elevado. Es decir que, mientras en el libro de Ciencias Sociales 6 se contabilizaron seis artefactos con una aplicación de 330 veces; en el otro texto se identificaron ocho artefactos, pero con solo 183 aplicaciones. Un ejemplo claro son las ilustraciones, que en el libro de CS-6 que registró una cantidad muy superior, de 193 contra 63 a las del libro de CN-6.

En lo que sigue se presenta un análisis detallado de artefactos según cada disciplina.

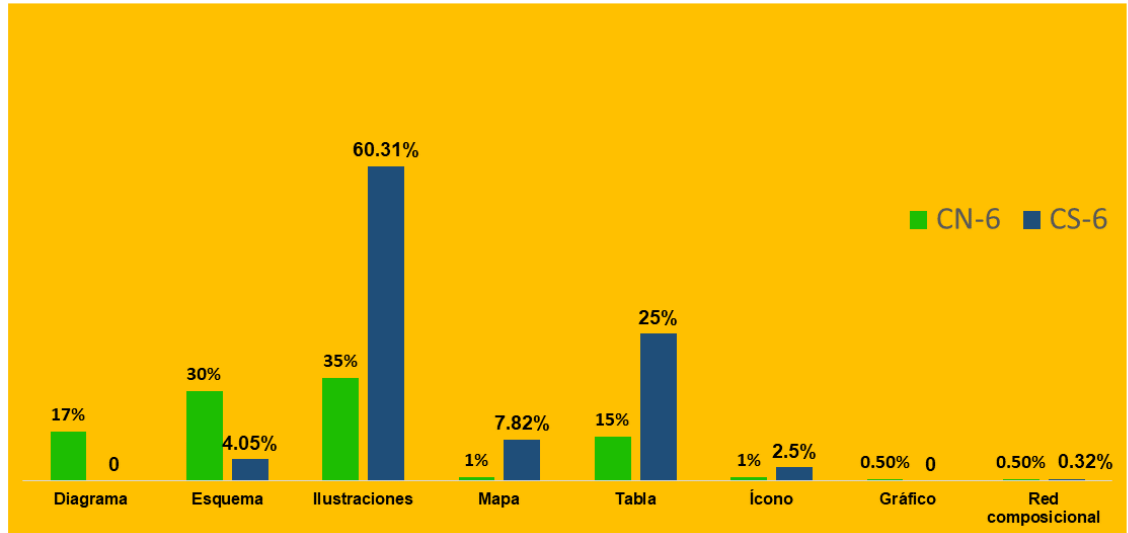


Gráfico 9. Ocurrencia de artefactos en el Corpus UPMB_2017

El gráfico muestra que las ilustraciones tienen una marcación elevada en ambos textos.

En cuanto a la tabla ocupa el segundo lugar tanto para el libro de CN-6 como para el de CS-6. La diferencia se observa en el diagrama que aparece en el libro de CN-6, mas no en el de CS-6. Los otros artefactos evidencian una marcación baja en los dos textos.

Esta diversidad de artefactos se debe a que ambos libros presentan y desarrollan información variada. Por lo que se puede señalar que los libros de textos escolares son un género que se acerca mucho a un manual.

En el caso del libro de CN-6 al dividirse en tres grandes capítulos -el cuerpo humano, el ambiente y la energía- es evidente una combinación de artefactos. Lo que sí se pudo observar en este análisis es que el diagrama se utiliza en cualquier capítulo y para

cualquier tema, este uso es el que lleva a expresar que el diagrama en el artefacto propio del texto escolar de CN-6.

Con relación al libro de CS-6, también se divide en tres grandes áreas: geografía, historia y cívica, situación muy parecida al libro de CN-6. En cuanto a los artefactos se repiten nuevamente las ilustraciones, el esquema y la tabla, pero aparecen los mapas. Llama la atención las tablas, puesto que son utilizadas en las tres áreas y para presentar distintos temas. Esta situación indica que la tabla es el artefacto propio del texto escolar de CN-6.

Mediante este estudio se pretende definir el artefacto que prevalece en el texto escolar. Al ser los libros de CN-6 y CS-6 textos de uso académico de carácter informativo, los artefactos diagrama, tabla, esquema y las ilustraciones son ampliamente utilizados en comparación con las gráficas, mapas y red composicional, que presentaron una ocurrencia mínima.

3.4. Resumen de resultados de las relaciones intermodales en el corpus UPMB_2017

En este apartado se presenta un análisis que involucra los dos textos: CN-6 y CS-6, para detallar las comparaciones y resultado total del Corpus UPMB_2017, dado que uno de los objetivos específicos de esta investigación fue identificar las relaciones intermodales entre los artefactos multimodales predominantes y su cotexto verbal.

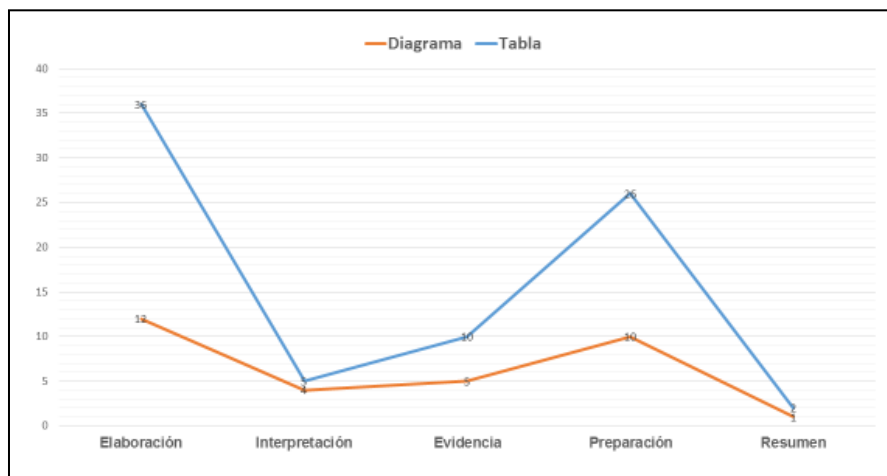


Gráfico 10. Relaciones intermodales por artefacto

Según se muestra en el gráfico 10, los tres tipos de relaciones más sobresalientes entre los artefactos multimodales del Corpus UPMB_2017 y sus cotextos verbales son: elaboración, para hacer referencia a las relaciones de contenido y preparación, relacionada con las de tipo presentación. Otro punto observable es que en el libro de CS-6 aparecen las más altas frecuencias. Las relaciones de interpretación, evidencia y resumen y de preparación son las que presentan una menor ocurrencia, menos de un 10%, en los tres artefactos.

Mediante el estudio de la Teoría de la Estructura Retórica (RST) y utilizando un conteo manual se pudo determinar que el promedio de relaciones intermodales en el Corpus UPMB_2017 es de 135 relaciones. Es necesario aclarar que en el caso de las relaciones de tipo núcleo-satélite se presentaron dos relaciones que se complementaban; a diferencia de las relaciones multinuclear. En otras palabras, se localizaron 57 relaciones de contenido y 57 relaciones de presentación, en lo que se refiere a las conexiones núcleo-satélite; en cambio en las relaciones multinuclear se presentaron 17 casos.

CONCLUSIONES

Las conclusiones que se presentan a continuación responden directamente a los objetivos planteados en esta investigación. Para una mejor organización se han dividido en tres secciones: conclusiones del análisis del libro de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales de sexto grado y las conclusiones generales del Corpus UPMB_2017.

Conclusiones del análisis del libro de Ciencias Naturales de sexto grado (CN-6):

- Se observó que, en el texto de CN-6, se hace uso de ocho artefactos diferentes que se registraron en variadas frecuencias: diagramas (17%), esquemas (30%), tablas (15%), ilustraciones (35%), mapas (1%), íconos (1%), gráficos (0.50%) y red composicional (0.50%).
- En cuanto al artefacto diagrama, se identificaron 30 artefactos en dos modalidades: diagrama de proceso (16%). y diagrama de producto (84%).
- Para seleccionar el artefacto de estudio en el libro de CN-6, se consideraron tres aspectos: que transmitiera información, contribuyera en la construcción de significados y su frecuencia. Tomando en cuenta estos lineamientos, el diagrama se establece como el objeto de estudio, a pesar de que ocupó el tercer lugar (17%) de los ocho artefactos contabilizados.

- Las relaciones en cuanto a la direccionalidad del vínculo entre el artefacto y su cotexto verbal, según la RST, se agruparon en N-N (ambos son núcleos); S-N (el artefacto es satélite y el cotexto verbal es el núcleo); y N-S (el artefacto es el núcleo). Los resultados mostraron que el diagrama mantuvo resultados equitativos, en la relación N-N y S-N y con un porcentaje muy cercano está N-S. Estos resultados dejan claro que, el diagrama transmite información importante en gran parte de los capítulos del libro, ya sea mediante complementariedad o como núcleo.
- En el caso de las subdivisiones de relaciones semánticas, los hallazgos demostraron que, de las treinta relaciones intermodales descritas por la RST, en el libro de CN-6 se identificaron siete, subdivididas de la siguiente manera:

Relaciones de Contenido

- Elaboración (75%)
- Interpretación (25%)

Relaciones de Presentación

- Preparación (63%)
- Evidencia (31%)
- Resumen (6%)

Multinuclear

- Reformulación 25%
- Secuencia (75%)

Como se muestra en la explicación anterior las relaciones de elaboración y preparación son las más recurrentes en el libro de CN-6.

Conclusiones del análisis del libro de Ciencias Sociales de sexto grado (CS-6)

- En el libro de CS-6 se detectaron seis artefactos diferentes: mapas (7.82%), tablas (25%), esquemas (4.05%), ilustraciones (60%), íconos (2.5%) y red composicional (0.32%), los cuales aparecieron en todo el texto.
- Por el análisis realizado en este libro escolar se puede señalar que la tabla es el segundo artefacto propio del libro de CS-6, el primer lugar lo ocupan las ilustraciones.
- En cuanto al artefacto tabla, objeto de estudio, se presentó en dos formatos: tablas completas (contenían información) y tablas parciales (tenían que se completadas por el estudiante)
- Los resultados en cuanto a la direccionalidad del vínculo Núcleo-Satélite (N-S) o viceversa (S-N) demuestran que el artefacto tabla funciona mayoritariamente como Núcleo y el cotexto verbal como Satélite; es decir que predomina la relación N-S.

En otras palabras, en la tabla se concentra la información nuclear, mientras que el cotexto verbal ayuda a la complementariedad de los contenidos disciplinares.

- Con respecto a las relaciones semánticas, los hallazgos revelan que, de las treinta relaciones descritas por la RST, el libro de CS-6 hace uso de siete. De tipo multinuclear se observó solo la relación de sucesión; en el caso de las conexiones

de contenido, sobresale con un 88% la relación de elaboración y le sigue la relación de Interpretación con un 12%. En cuanto a las relaciones de presentación se registran cuatro: preparación (59%), evidencia (30%), fondo (7%) y resumen (2%).

Conclusiones generales del Corpus UPMB_2017

- El análisis de los libros de CN-6 y CS-6 que forman este Corpus ha revelado que, en términos generales, su organización es multimodal; es decir que combinan diferentes sistemas de comunicación: tipográfico, verbal y gráfico.
- En lo que se refiere a la contabilización en el uso de los artefactos en el libro CS-6, se demostró un alto índice de artefactos (330) superando al libro de CN-6 que registró 183. Sin embargo, en cuanto a la diversidad de artefactos, en el texto de CN-6 se identifican ocho tipos, mientras que en el de CS-6 solo seis.
- Los hallazgos denotan que el libro de CS-6 tiene un artefacto, que se podría señalar como propio de esa área disciplinar, tal es el caso de la tabla y que, a la vez, cumple la función de núcleo con relación al cotexto verbal. Situación muy diferente se observó en el texto de CN-6, ya que el artefacto diagrama no solo funciona como Núcleo sino también como Satélite y ocupó el tercer lugar en cuanto a su aparición en el texto, lo que dificulta señalar si ese artefacto es propio de esa disciplina.

- Las relaciones semánticas que se identificaron en ambos textos fueron la de Elaboración, en cuanto a Contenido; y para el caso de las relaciones de presentación sobresale en ambos libros la relación de preparación.
- De acuerdo con lo aquí expuesto y validado, se puede concluir que el estudiante de sexto grado no solo debe diferenciar la organización interna que cada libro presenta, sino que también debe contar con diversas estrategias de comprensión para poder leer con éxito la variedad de artefactos que se incluyen en los contenidos de las dos áreas disciplinares estudiadas, ya que no es lo mismo leer un diagrama o una tabla con los propósitos específicos de Ciencias Naturales o de Ciencias Sociales. La complejidad de los contenidos de CN se presentaron en relaciones intermodales variadas: en ocasiones, el artefacto –el diagrama- poseía la información base del tema; otras veces, era un complemento, que ejemplificaba la teoría; en otros contenidos, solo detallaba una parte, un paso o un miembro de un tema generalizado en el contexto verbal. En cambio, la tabla remitió a otro escenario, la información contenida en el artefacto fue siempre la más relevante.

PROPUESTA

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE COMPRENSIÓN PARA ABORDAR TEXTOS MULTIMODALES

- MODALIDAD: TALLERES

Contexto de aplicación y seguimiento: Centro Básico General Unión Panamericana

Beneficiados: los maestros que dictan clases de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en sexto grado.

Facilitador: Milka Vásquez y el equipo de investigadoras del CELEAUP

1. PRESENTACIÓN

Los docentes actualmente enfrentan grandes retos, ya que no solo son guías en el desarrollo intelectual de sus estudiantes, sino que también deben proporcionarles estrategias que les permitan procesar e interpretar contenidos disciplinares específicos y construir nuevas ideas. Dado este escenario, se colige que durante la escolaridad, la lectura y la escritura son pilares fundamentales, pues el alumno acceder a una diversidad de información por medio de los textos de las diversas asignaturas, los cuales presentan, asimismo, sistemas de comunicación variados para exponer los temas.

Por esta razón, la presente propuesta *Desarrollo de estrategias de comprensión para abordar textos multimodales* pretende vincular la organización del texto con los propósitos comunicativos propios de las dos disciplinas estudiadas (CN y CS) para ofrecer actividades que, con el foco en la multimodal, desarrollen estrategias de comprensión. Los maestros que asistan a estos talleres tendrán la oportunidad de conocer, de acuerdo con un fundamento teórico probado, cómo, a través de diferentes sistemas de comunicación, se presenta la información: se explicarán las relaciones

intermodales en sus diferentes vínculos y subdivisiones para guiar al estudiante, de manera que, cada vez que se enfrente a un texto multimodal de CN-6 o de CS-6, pueda comprenderlo mejor.

2. JUSTIFICACIÓN

Los libros escolares son entramados complejos multisemióticos que deben ser comprendidos muy bien por el maestro para realizar adecuadamente su función de mediador del conocimiento entre el libro y el estudiante. Ya desde este planteamiento, la propuesta *Desarrollo de estrategias de comprensión para abordar textos multimodales* va dirigida a los docentes con el propósito de que, primero, conozcan lo que implica la organización multimodal de un texto escolar en la comprensión de textos de una comunidad disciplinar; para, luego, brindarles actividades, previamente validadas por expertos, que desarrollen estrategias de comprensión adecuadas al nivel y a las comunidades disciplinares anotadas.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

- Ofrecer a los maestros de educación básica general talleres de comprensión lectora especializados que fortalezcan sus esfuerzos didácticos dirigidos a que los estudiantes construyan representaciones mentales coherentes según la multimodalidad y la comunidad disciplinar.

Objetivos específicos

- Reconocer la estructura multimodal de los textos escolares de CN-6 y CS-6.
- Fortalecer estrategias cognitivas necesarias para leer textos multimodales de CN y CS de sexto grado.
- Identificar los artefactos multimodales propios de los textos escolares de CN y CS de sexto grado.
- Distinguir las relaciones intermodales entre el artefacto y el cotexto verbal y su nexa con el proceso lector.

CONTENIDO DEL TALLER

TEMÁTICA	RECURSOS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Presentación de un instrumento de evaluación multimodal y otro totalmente verbal<ul style="list-style-type: none">○ La rúbrica para el análisis de ambas pruebas.• Tema fundamental: LA MULTIMODALIDAD• La organización multimodales de los textos científicos• El género libro escolar.• Los sistemas de comunicación• Concepto de comunidad discursiva• Los artefactos que propios de las disciplinas estudiadas.	<ul style="list-style-type: none">• Bibliografía especializada sobre estudios multimodales y comprensión• Textos multimodales• Libros escolares de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales de sexto grado.• Presentación en	<ul style="list-style-type: none">• Comentario de las pruebas de entrada o los pretest de enfoque multimodal y de enfoque totalmente verbal que los profesores aplicarán en sus aulas.• Discusión de los resultados del pretest.• Taller de discusión de conceptos teóricos.• Talleres de aplicación de comprensión de

<ul style="list-style-type: none"> ○ Textos multimodales de CN-6. ○ Textos multimodales de CS-6. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las relaciones intermodales vinculantes ▪ Las subdivisiones <ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones multinucleares • Las relaciones de contenido • Las relaciones de presentación • Otras relaciones 	<ul style="list-style-type: none"> power point. • Instructivos, carpetas, lecturas adicionales. • Programa temático y cronograma de actividades. . 	<ul style="list-style-type: none"> textos multimodales. • Talleres de reconocimientos de las relaciones intermodales y su valoración en la comprensión desde la comunidad disciplinar y de la interacción intención comunicativa <ul style="list-style-type: none"> ○ Interacción autor- lector.
--	---	--

6. METODOLOGÍA

La modalidad de la propuesta será de modalidad presencial. Durante la sesión se presentarán contenidos teóricos básicos de la multimodalidad y artefactos multimodales y, a partir de estos, se desarrollarán actividades relacionadas con la comprensión de los textos de CN y CS.

6. EVALUACIÓN

La evaluación de los talleres será solamente autoevaluativa según las experiencias vividas en el aula. En cada sesión se reconocerán los avances y aportes de los docentes de acuerdo a las actividades implementadas en las clases; los talleres serán el medio para realimentar y reforzar los temas propuestos y que los maestros aplicarán y recrearán en las aulas.

8. BIBLIOGRAFÍA

- BATEMAN, J. (2008). Multimodalidad y género: fundamento para el análisis sistemático de documentos multimodales. Londres: Palgrave acmillan.
- CALSAMIGLIA, H. y A. TUSÓN (1999). Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso. Barcelona: Ariel.
- CARLINO, P. (2003). Alfabetización académica: un cambio necesario, algunas alternativas posibles. Educere.
- CARLINO, P. (2005). Escribir, leer y aprender en la universidad: una introducción a la alfabetización académica. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- CARLINO P. (2013). Alfabetización académica 10 años después. Revista Mexicana de Investigación Educativa.
- KALTENBACHER, M. (2007). Perspectivas en el análisis de la multimodalidad: Desde los inicios al estado del arte. Revista Latinoamericana de Estudios del Discurso.
- MANN, W. y THOMPSON, S. (1988), Rhetorical Structure Theory: Toward a functional theory of text organization, Text, vol. 8, núm. 3.
- MANN, W.; TABOADA, M. (2010). RST.
- MANGHI, D.& CÓRDOVA, J.(2011). Definiciones y explicaciones multimodales: Potencial semiótico en la enseñanza de la biología en Educación Media. Logos.
- PARODI, G. (2010). Multisemiosis y lingüística de corpus: Artefactos (Multi)Semióticos en los textos de seis disciplinas en el corpus PUCV-2010. Revista RLA , 48(2), 33-70.
- PARODI, G. (2014A). Comprensión de textos escritos. La Teoría de la Comunicabilidad. Buenos Aires: Eudeba.
- PARODI, G. (2015). Más allá de las palabras: Exploración de rasgos multisemióticos en los textos de seis disciplinas en el Corpus PUCV-2010. En G. Parodi & G. Burdiles (Eds.), Leer y escribir en contextos académicos y profesionales: Géneros, corpus y métodos (pp.291-334). Santiago: Ariel.
- PERONARD, M. & GÓMEZ, L. (1985). Reflexiones acerca de la comprensión lingüística: Hacia un modelo. Revista RLA.
- TABOADA, M. & MANN, W. (2006). Applications of Rhetorical Structure Theory. Discours studies.
- TABOADA, M. & HABEL, C. (2013). Rhetorical relations in multimodal documents. Discours studies.
- VAN DIJK, T.A., KINTSCH, W. (1983) Strategies of discourse comprehension. New York: Academic Press.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BHATIA, V. (1993). Análisis del género: uso del lenguaje en entornos profesionales. Reino Unido: Longman.
- BHATIA, V. (2004). *Worlds of written discourse. A genre based view*. Sydney: Continuum.
- BATEMAN, J. (2008). Multimodalidad y género: fundamento para el análisis sistemático de documentos multimodales. Londres: Palgrave Macmillan.
- BAZEMAN, C. (1994). Systems of genres and the enactment of social intentions. En A. Freedman & P. Medway (Eds.), *Genre and the new rhetoric*. Londres: Taylor & Francis.
- BAZEMAN, C. (2008). La escritura de la organización social y la situación alfabetizada de la cognición: Extendiendo las implicaciones sociales de la escritura de Jack Goody. *Revista Signos*.
- BENVENISTE, E. (1999). *Problemas de lingüística general II*. México: Siglo XXI.
- BENVENISTE, E. (2014). *Problemas de lingüística general (últimas lecciones)*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- BERNSTEIN, B. (2000). *Pedagog y, Symbolic Control and Identity*. Londres: Rowan & Littlefield.
- BEDNAREK & MARTIN (2010). The Language and Identity Research. *Faculty of Arts and Social Sciences/FASS Collaborative Research Scheme*.
- BOUDON, E. & PARODI, G. (2014). Artefactos multisemióticos y discurso académico de la Economía: Construcción de conocimientos en el género Manual. *Revista Signos*.
- BOULARI, E., & HERRING, S. (2014). Comunicación multimodal en Tumblr: "¡Tengo tantos sentimientos!". *Actas de la conferencia de ACM 2014 sobre ciencia*.
- CALSAMIGLIA, H. y A. TUSÓN (1999). *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*. Barcelona: Ariel.
- CARLINO, P. (2003). Alfabetización académica: un cambio necesario, algunas alternativas posibles. *Educere*.
- CARLINO, P. (2005). *Escribir, leer y aprender en la universidad: una introducción a la alfabetización académica*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- CARLINO P. (2013). Alfabetización académica 10 años después. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*.
- CHARAUDEAU, P. (2004). La problemática de los géneros. De la situación a la construcción textual. *Revista Signos*.
- CHOPPIN, A. (1998). *Los manuales escolares. Historia y actualidad*. París: Hachette.
- CREME, P. y LEA, M. (2000) *Escribir en la universidad*, Barcelona, Gedisa.
- FREEDMAN, A. Y MEDWAY, P. (1994). Localización de los estudios de género: antecedentes y perspectivas. *Género y la Nueva Retórica*. Eds. Freedman, A. y P. Medway. Londres: Taylor y Francis.
- FREEDMAN, A. y MEDWAY, P. (1994). Localización de los estudios de género: antecedentes y perspectivas". *Género y la Nueva Retórica*. Londres: Taylor y Francia.
- GONZÁLEZ, C. (2016). *Informe de Estabilidad Financiera: Descripción y comparación en español y alemán de un género profesional de la economía*. Tesis de magister, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

- GRAESSER, E., SINGER, M. & TRABASSO, T. (1994). Constructing inferences During narrative text comprehension. *Psychological review*.
- HALLIDAY, M. (1970a), "Estructura del lenguaje y Función del lenguaje », en LYONS, J.(ed.), *New Horizon sin Lingüística*, Harmondsworth, Penguin.
- HALLIDAY, M. (1978). *El lenguaje como semiótica social: La interpretación social del lenguaje y del significado*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- HALLIDAY, M (1985a), *Dimensions of Discourse Analysis: Gramática* VanDijk, T.A.(ed.), *Handbook of discourse Analysis, Vol.2. Dimensions of Discourse*. London, Academic
- HALLIDAY, M. & HASAN, R. (1989). *Language, context, and text: Aspect of language in a social semiotic perspective*. Inglaterra: Oxford University.
- HEINEMANN, W., & VIEHWEGER, D. (1991). *La lingüística del texto: una introducción*. Tübingen: Niemeyer.
- HEINEMANN, W. (2000) *Textos. Para discusión sobre las clases básicas de comunicación. Revisión y perspectivas*, en: *Tipos de texto. Reflexiones y análisis* K. Adamzik (Ed.), Tübingen, Stauffenburg.
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. & BAPTISTA, P. (2010). *Metodología de la investigación*. MCGRAW-HILL.
- HERRING, S. (2015). *Nuevas fronteras en la comunicación multimodal interactiva*. En A. Georgopoulou y T. Spilloti (Eds.), *El manual de lenguaje y comunicación digital* de Routledge. Londres: Routledge.
- IBÁÑEZ, R. (2007). *Cognición y comprensión: Perspectivas para un análisis crítico al trabajo investigativo de Rolf Zwaan*. *Revista Signs*.
- KINTSCH, W. Y VAN DIJK, T. (1978). *Hacia un modelo de comprensión y producción de textos*. En *revisión psicológica*.
- KINTSCH, W. & VAN DIJK, T.A.(1983) *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.
- KINTSCH, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KRESS, G. & VAN LEEUWEN, T. (1996). *Imágenes de lectura: La gramática del diseño visual*. Londres: Routledge.
- KRESS, G., OGBORN, J. y MARTINS, I. (1998). *Una vista satelital del lenguaje: algunas lecciones de las aulas de ciencias*. *Conciencia lingüística*, Número especial: *Metacomunicación en entornos educativos*,
- KRESS, G. & VAN LEEUWEN, T. (2001). *Multimodal Discourse. The modes and media of contemporary communication*. Londres: Edward Arnold.
- KRESS, G. & SELANDER, S. (2012). *Diseño multimodal, aprendizaje y culturas de reconocimiento*. *Internet y educación superior*.
- LEMKE, J.(1998). *Multiplying meaning: Visual and verbal semiotics in scientific text*. En J. Martin & R. Veel (Eds.), *Reading science* (pp. 87-113). Londres: Routledge.
- LONG, D., GOLDING, J. y GRAESSER, A. (1992). *Prueba del estado on-line de las referencias relacionadas con objetivos*. *Revista de memoria y lenguaje*

MANN, W. y THOMPSON, S. (1988), *Rhetorical Structure Theory: Toward a functional theory of text organization*, Text, vol. 8, núm. 3.

MANN, W.; TABOADA, M. (2010). RST.

MANGHI, D. & CÓRDOVA, J. (2011). Definiciones y explicaciones multimodales: Potencial semiótico en la enseñanza de la biología en Educación Media.

MARTÍNEZ, J. (2015). Tres aproximaciones a los modelos de situación: Una propuesta integradora para la construcción de los modelos de situación del texto argumentativo. *Revista Nexus Comunicación*.

MARTIN, J. (1992). *English text: System and structure*. Filadelfia: Benjamin.

MARTIN, J. & ROSE, D. (2008). *Genre relations: Mapping culture*. Londres: Equinox

MATTHIESSEN, C. (2009). Multisemiosis and context-based register typology: Registerial variation in the complementarity of semiotic systems. En E. Ventola & A. Moya (Eds.), *The world shown and the world told*. Oxford: Blackwell.

MAYER, R. (2001). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.

MAYER, R. (2005). *Cognitive theory of multimedia learning*. R. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

O'HALLORAN, K. L. (2005). *Discurso matemático: lenguaje, simbolismo e imágenes visuales*. Londres y Nueva York: Continuum.

O'HALLORAN, K. L. (2008). Expansión interemiótica del significado experiencial: escalas jerárquicas y metáfora en el discurso matemático en C. Jones y E. Ventola (eds), *Nuevos desarrollos en el estudio del significado ideacional: del lenguaje a la multimodalidad*. Londres.

PAIVIO, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. Nueva York: Holt, Rinehart & Winston.

PAIVIO, A. (1979). *Imagery and verbal processes*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

PAIVIO, A. (1986). *Mental representation: A dual coding approach*. Nueva York: Oxford University Press.

PARODI, G. (2003). *Relaciones entre lectura y escritura: una perspectiva cognitiva discursiva*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.

PARODI, G. (2005C). *Comprensión de textos escritos*. Buenos Aires: EUDEBA.

PARODI, G. (2006). *El Corpus Académico y Profesional del Español PUCV-2006: semejanzas y diferencias entre los géneros académicos y profesionales*. Valparaíso, Ediciones Universitarias de Valparaíso.

PARODI, G. (2008)A. *Géneros académicos y géneros profesionales: accesos discursivos para saber y hacer*. Valparaíso, Ediciones Universitarias de Valparaíso.

PARODI, G. (2009). *Géneros discursivos y lengua escrita: Propuesta de una concepción integral desde una perspectiva sociocognitiva*. *Revista letras*.

PARODI, G. (2010). *Multisemiosis y lingüística de corpus: Artefactos (Multi)Semióticos en los textos de seis disciplinas en el corpus PUCV-2010*. *Revista RLA*.

PARODI, G. (2011). *La Teoría de la Comunicabilidad. Notas para una concepción integral de la comprensión de textos escritos*. *Revista Signos*

- PARODI, G. (2014A). Comprensión de textos escritos. La Teoría de la Comunicabilidad. Buenos Aires: Eudeba.
- PARODI, G. (2015). Más allá de las palabras: Exploración de rasgos multisemióticos en los textos de seis disciplinas en el Corpus PUCV-2010. En G. Parodi & G. Burdiles (Eds.), Leer y escribir en contextos académicos y profesionales: Géneros, corpus y métodos (pp.291-334). Santiago: Ariel.
- PARODI, G., JULIO, C. & VÁSQUEZ - ROCCA, L. (2015). Los géneros del Corpus PUCV-UCSC-2013 del discurso académico de la economía: El caso del Informe de Política Monetaria. Revista ALED.
- PARODI, G. & JULIO, C. (2017). ¿Dónde se posan los ojos al leer textos multisemióticos disciplinares? Procesamiento de palabras y gráficos en un estudio experimental con eye tracker. Revista signos
- PERONARD, M. & GÓMEZ, L. (1985). Reflexiones acerca de la comprensión lingüística: Hacia un modelo. Revista RLA.
- PERONARD, M. (2002-2003). Los estudios metacognitivos y sus raíces en el tiempo. Boletín de Filosofía, XXXIX.
- PERONARD, M. (2007). La Escuela Lingüística de Valparaíso: algunos principios fundantes. Revista Signos.
- RICHAUDEAU (1981). Concepción y producción de manuales escolares: guía práctica. SECAB
- SAUSSURE, F. (1969). Curso de lingüística general. Buenos Aires: Losada.
- SADOSKI, M. (1992). Imagination, cognition, and persona. Rhetoric Review.
- SADOSKI, M. & PAIVIO, A. (2001). Imagery and text: A dual coding theory of reading and writing. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- SADOSKI, M. & PAIVIO, A. (2007). Toward a unified theory of reading. Scientific Studies of Reading.
- SADOSKI, M. & PAIVIO, A. (2011). Lexicons, contexts, events, and images: Commentary on Elman (2009) from the perspective of Dual Coding Theor.
- SCHNOTZ, W. (2002). Towards and integrated view of learning from text and visual displays. Educational Psychology Review.
- SCHNOTZ, W. & BANNERT, M. (2003). Construction and interference in learning from multiple representation. Learning and Instruction.
- SCHNOTZ, W. (2005). An integrated model of text and picture comprehension. En R. Mayer (Ed.), The Cambridge handbook of multimedia learning. Cambridge: Cambridge University Press.
- SWALES, J. (1990). *Genre analysis. English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SWALES, J. (2004). *Research genres: Explorations and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- TABOADA, M. & MANN, W. (2006). Applications of Rhetorical Structure Theory. Discours studies.
- TABOADA, M. & HABEL, C. (2013). Rhetorical relations in multimodal documents. Discours studies.

- VÁSQUEZ-ROCCA, L. (2015). Estudio multidimensional del género Informe de Política Monetaria (IPOM) en el discurso de la economía. Tesis doctoral.
- VAN DIJK, T.A., KINTSCH, W. (1983) Strategies of discourse comprehension. New York: Academic Press.
- VAN DIJK, T. (1993). Principles of Critical Discourse Analysis. In: Discourse and Society. London: Sage.
- VAN DIJK, T. A. (1998). Ideology. A mul-tidisciplinary approach, Londres, Sage publications.
- VAN DIJK, T. (2003). Ideología y Discurso. Barcelona: Ariel.
- VAN DIJK, T. A. (2006). "Discourse, Context and Cognition", Discourse Studies.
- VAN LEEUWEN, T. (2005). Introducing Social Semiotics. Londres: Routledge.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ALBALADEJO, T. (2012). "La semiosis en el discurso retórico. Relaciones intersemióticas y retórica cultural". En *Estética, Cultura Material e Diálogos Intersemióticos*, A. Macedo, C. Mendes de Sousa & V. Moura (eds.), 89-101. Braga: Centro de Estudios Humanísticos da Universidad do Minho.
- CASTELLÓ, M. (1999). El conocimiento que tienen los estudiantes sobre la escritura. En J.I. Pozo y C. Monereo (coord.) *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana.
- CAMPS, A. Y CASTELLÓ, M. (1996). Las estrategias de enseñanza-aprendizaje en la escritura. En C. Monereo y I. Solé (coords.) *El asesoramiento psicopedagógico: una perspectiva profesional y constructivista*. Madrid: Alianza.
- CASSANY, D. (1995). *La cocina de la escritura*. Barcelona: Anagrama.
- BAJTÍN, M. (1982). *Estética de la creación verbal*. México: FCE.
- BATEMAN, J. (2008). *Multimodality and genre: A foundation for the systematic analysis of multimodal documents*. Londres: Palgrave Macmillan.
- BEAUGRANDE, R. DE. (1981). *Introducción a la Lingüística del Texto*. Barcelona: Ariel.
- BENVENISTE, E. (2004). *Problemas de lingüística general I*. México: Siglo XXI.
- BENVENISTE, E. (1999). *Problemas de lingüística general II*. México: Siglo XXI.
- BENVENISTE, E. (2014). *Últimas lecciones*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- BEREITER, C. & SCARDAMALIA, M. (1987). *The Psychology of Written Composition*. Hillsdale (N.J.): Erlbaum.
- BOUDON, E. (2014). *Artefactos multisemióticos en el discurso académico de la Economía*. Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.
- BOUDON, E. & PARODI, G. (2014). *Artefactos multisemióticos y discurso académico de la Economía: Construcción de conocimientos en el género Manual*. Revista Signos.
- CHALMERS, A. (1990). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid: Siglo XXI.
- FLOWER, L. & HAYES, J.R. (1980) The dynamics of composing: Making plans and juggling constraints. En L.W. Gregg & E.R. Steinberg (eds.) *Cognitive processes in writing*. Hillsdale (N.J.): Erlbaum.
- GLADIC, J. (2012). *Niveles de comprensión y su relación con la predominancia de sistemas semióticos en textos del área de la lingüística: Una aproximación al fenómeno multimodal desde el discurso académico universitario*. Tesis de magíster, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.
- HALLIDAY, M. & HASAN, R. (1989). *Language, context, and text: Aspect of language in a social semiotic perspective*. Inglaterra: Oxford University.
- HERRERA, S., MARTÍNEZ, R. & AMENGUAL, M. (2011). *Estadística aplicada a la investigación lingüística*. Madrid: Editorial EOS.
- KALTENBACHER, M. (2007). *Perspectivas en el análisis de la multimodalidad: Desde los inicios al estado del arte*. Revista Latinoamericana de Estudios del Discurso.
- KRESS, G. & VAN LEEUWEN, T. (1996). *Reading Images: The Grammar of Visual Design*. Londres: Routledge.

- KRESS, G. & VAN LEEUWEN, T. (2001). *Multimodal Discourse. The modes and media of contemporary communication*. Londres: Edward Arnold.
- LEMKE, J.(1998). *Multiplying meaning: Visual and verbal semiotics in scientific text*. En J. Martin & R. Veel (Eds.), *Reading science*. Londres: Routledge.
- MANGHI, D.& CÓRDOVA, J.(2011). *Definiciones y explicaciones multimodales: Potencial semiótico en la enseñanza de la biología en Educación Media*. Logos.
- MANGHI, D. (2013). *Géneros en la enseñanza escolar: Configuraciones de significados en clases de historia y biología desde una perspectiva multimodal*. Revista Signos.
- MANGHI, D. & BADILLO, C. (2015). *Modos semióticos en el discurso pedagógico de historia: Potencial semiótico para la mediación en el aula escolar*. Íkala.
- MANN, W. & TABOADA, M. (2010). *RST*
- MANN, W. & THOMPSON, S. (1988). *Rhetorical Structure Theory: Toward a functional theory of text organization*. Text.
- MARTINEC, R. & SALWAY, A. (2005). *A system for image-text relations in new (and old) Media*. Visual communication
- MARTÍNEZ, J. D.(2012). *Descripción y variación retórica funcional del género* Tesis doctoral: Un análisis desde dos disciplinas y dos comunidades discursivas a partir del Corpus Te DiCE-2010. Tesis doctoral, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.
- MATTHIESSEN, C. (2009). *Multisemiosis and context-based register typology: Registerial variation in the complementarity of semiotic systems*. En E. Ventola & A. Moya (Eds.), *The world shown and the world told*. Oxford: Blackwell.
- MAYER, R. (2001). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.
- MAYER, R. (2005). *Cognitive theory of multimedia learning*. En R. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- O'HALLORAN, K. (2012). *Análisis del discurso multimodal*. Revista Latinoamericana de Estudios del Discurso.
- PAIVIO, A. (1979). *Imagery and verbal processes*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- PAIVIO, A. (1986). *Mental representations. A dual coding approach*. New York: Oxford University Press.
- PARODI, G. (2009). *Géneros discursivos y lengua escrita: Propuesta de una concepción integral desde una perspectiva sociocognitiva*. Revista letras.
- PARODI, G. (2010). *Multisemiosis y lingüística de corpus: Artefactos (Multi)Semióticos en los textos de seis disciplinas en el corpus PUCV-2010*. Revista RLA.
- PARODI, G. (2014A). *Comprensión de textos escritos. La Teoría de la Comunicabilidad*. Buenos Aires: Eudeba.
- PARODI, G. (2015). *Más allá de las palabras: Exploración de rasgos multisemióticos en los textos de seis disciplinas en el Corpus PUCV-2010*. En G. Parodi & G. Burdiles (Eds.), *Leer y escribir en contextos académicos y profesionales: Géneros, corpus y métodos*. Santiago: Ariel.

- PARODI, G., JULIO, C. & VÁSQUEZ - ROCCA, L. (2015). Los géneros del Corpus PUCV-UCSC-2013 del discurso académico de la economía: El caso del Informe de Política Monetaria. *Revista ALED*.
- PERONARD, M. & GÓMEZ, L. (1985). Reflexiones acerca de la comprensión lingüística: Hacia un modelo. *Revista RLA*.
- PEREIRA, F. & GONZÁLEZ, G. (2011). Análisis descriptivo de textos escolares de lenguaje y comunicación. *Lit. Lingüística*.
- SADOSKI, M. & PAIVIO, A. (2011). Lexicons, contexts, events, and images: Commentary on Elman (2009) from the perspective of Dual Coding Theory. *Cognitive Science*.
- SCHNOTZ, W. (2002). Towards an integrated view of learning from text and visual displays. *Educational Psychology Review*, 14(1), 101-120. Schnotz, W. & Bannert, M. (2003). Construction and interference in learning from multiple representation. *Learning and Instruction*.
- TABOADA, M. & MANN, W. (2006). Applications of Rhetorical Structure Theory. *Discourse studies*.
- TABOADA, M. & HABEL, C. (2013). Rhetorical relations in multimodal documents. *Discourse studies*.
- VÁSQUEZ, L. (2016). Estudio multidimensional del género Informe de Política Monetaria (IPOM) en el discurso de la economía. Tesis doctoral.
- VAN DIJK, T.A. (1980) *Macrostructures*. New Jersey: Erlbaum.
- VAN DIJK, T.A. (1994), "Modelos en la memoria. El papel de las representaciones de la situación en el procesamiento del discurso", *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, vol. 2.
- VAN DIJK, T.A. (1977). *Text and Context*. London: Longman.

ANEXO 1.

GLOSARIO

1. **Artefactos multimodales:** elementos creados por la confluencia de múltiples sistemas semióticos y que tienen un rol importante en la construcción del significado global de un texto, correspondiente a un determinado género discursivo. Ejemplo: esquema, figura geométrica, fórmula, gráfico estadístico, ícono, ilustración, mapa, red composicional y tabla. Parodi (2010a).
2. **Comprensión de textos escritos:** desde una perspectiva psicosociolingüística. Psicológica, por cuanto consideramos la comprensión como producto de procesos mentales estratégicos; social por cuanto consideramos el contexto cultural y situacional que determina la diversidad de textos; lingüística, puesto que aquello que pretendemos que los lectores enfrenten son actos de comunicación mediante la modalidad escrita de la lengua, esto es, textos escritos” (Parodi, Peronard & Ibáñez, 2010: 11-12).
3. **Cotexto:** acompaña al texto
4. **Multimodalidad:** el uso de variados sistemas semióticos para la construcción de significado y el diseño de productos o eventos semióticos en contextos específicos. Kress y van Leeuwen (2001).
5. **Texto escrito multimodal:** conceptualización de cuatro sistemas semióticos que se complementan e interactúan para construir significados. Estos sistemas semióticos son: el sistema verbal, el sistema gráfico, el sistema matemático y el sistema tipográfico. Parodi (2010).
6. **Relaciones intermodales:** son las relaciones existentes entre los distintos sistemas semióticos de los que disponen los sujetos para comunicar en situaciones comunicativas específicas. Hay dos sistemas conectados, esta conexión puede ser bidireccional. Gladic, J. (2012).
7. **Relación multinuclear:** diversos núcleos están conectados al mismo nivel, no hay dependencia.
8. **Relación núcleo-satélite o satélite- núcleo:** satélite aporta información adicional sobre el núcleo y, por lo tanto, sí existe dependencia. (Mann y Thompson, 1988).
9. **Sistemas semióticos:** se conciben como un conjunto de signos que tienen un modo de operación, un dominio de validez, un funcionamiento particular y que su combinación sinérgica permite la construcción de significados (trabajo semiótico) coherentes en un contexto determinado. ((Matthiessen, 2009 y Benveniste, 1999).

ANEXO 2. Relaciones semánticas de la RST (Mann y Taboada, 2010)

Relaciones Multinucleares

DEFINICIONES DE RELACIONES MULTINUCLEARES		
Tipo de relación	Condiciones del núcleo (N)	Intención del autor (A)
Reformulación nuclear	Un elemento es una repetición del otro al que se encuentra unido; los elementos son de importancia similar con respecto a los fines del autor.	El lector reconoce la repetición de los elementos unidos.
Secuencia	Existe una relación de sucesión entre las situaciones presentadas en los núcleos.	El lector reconoce la sucesión de relaciones entre los núcleos.
Lista	Un elemento comparable a otros y unido al otro N mediante la relación lista.	El lector reconoce la comparación de los elementos de la lista.

Relaciones de contenido

DEFINICIONES DE RELACIONES DE CONTENIDO			
Tipo de relación	Condiciones en satélite (S) o núcleo (N), individualmente	Condiciones en núcleo (N) +satélite (S)	Intención del autor
Condición	en S: S presenta una situación hipotética, futura, o aún no realizada (con relación al marco contextual de S)	La realización de N depende de la realización de S	El lector comprende cómo a realización de núcleo depende de satélite.
Elaboración		Satélite (S) detalla sobre la situación o algún elemento en núcleo (N) o accesible en núcleo (N) mediante una de las inferencias que se presentan a	El lector reconoce que la situación presentada en satélite (S) proporciona detalles para N. el lector identifica el elemento

		<p>continuación. En la lista, núcleo (N) se refiere a la primera parte del par, y satélite (S) a la segunda:</p> <p>Conjunto → miembro</p> <p>Abstracto → ejemplo</p> <p>Todo → parte</p> <p>Proceso → paso</p> <p>Objeto → atributo</p> <p>Generalización → específica</p>	para el que se han proporcionado los detalles.
Interpretación		En núcleo (N) + satélite (S): refiere núcleo a un marco de ideas no incluido en S y que no tienen relación con la actitud positiva del autor	El lector reconoce que satélite refiere a núcleo a un marco de ideas no incluidos en el contenido presentado en núcleo.
Solución	En satélite (S): S presenta un problema	Núcleo (N) es una solución al problema presentado en satélite (S).	El lector reconoce núcleo como solución al problema presentado en S.

Relaciones de Presentación

DEFINICIONES DE RELACIONES DE PRESENTACIÓN			
Tipo de relación	Condiciones en satélite (S) o núcleo (N), individualmente	Condiciones en núcleo (N) +satélite (S)	Intención del autor
Evidencia	En núcleo (N): el lector podría no creer núcleo de manera satisfactoria para el autor en satélite. El lector acepta satélite o lo encuentra creíble.	La comprensión se S por parte de lector aumenta la aceptación de núcleo por parte de lector.	Aumenta la actitud positiva de lector hacia núcleo.
Fondo	En núcleo: el lector no entenderá núcleo completamente antes de leer el texto de satélite.	Satélite aumenta la capacidad de lector para entender un elemento en núcleo.	Aumenta la capacidad de lector para entender núcleo.
Preparación		Satélite precede a núcleo en el texto; satélite hace que el lector se sienta más preparado, interesado u orientado para leer núcleo.	El lector se siente más preparado, interesado u orientado para leer núcleo.
Reformulación		En núcleo (N) + satélite (S): satélite reformula núcleo, siendo satélite y núcleo de tamaño similar; núcleo es más importante para los propósitos del autor que satélite.	El lector reconoce satélite como una reformulación de núcleo.
Resumen	En núcleo: núcleo debe estar constituido por más de una unidad.	Satélite presenta una reformulación del contenido de núcleo, más reducida.	El lector reconoce satélite como una breve reformulación de núcleo.

ANEXO 3. Tabla para la contabilización de los artefactos identificados en el libro de CS-6

ARTEFACTO	SUBCLASIFICACIÓN		CANTIDAD	N° de página en el libro
1. Diagrama	Diagrama de producto	Completo	16	11, 23, 24, 41, 42, 43, 44, 54, 55, 56, 96, 111, 178
		Parcial	5	23, 25, 26, 42, 158, 184
		Por completar Actividades para el estudiante	5	17, 29, 49, 60, 90
	Diagrama de proceso	Completo	3	67, 113, 170
		Parcial	1	156
		Por completar Actividades para el estudiante	0	
2. Esquema	Completo		17	13, 97, 105, 110, 112, 124, 128, 129, 147, 155, 156, 157, 159, 169, 171, 179, 86
	Por completar		38	16, 19, 20, 30, 32, 46, 48, 50, 51, 59, 60
3. Tabla	Completa		10	12, 34, 40, 45, 65, 66, 72, 74, 95, 145
	Por completar		17	20, 21, 38, 39, 46, 59, 62, 71, 79, 91, 126, 136, 141, 152, 153, 160, 191
4. Ilustraciones	Fotografías		47	18, 22, 35, 47, 52, 53, 57, 62, 64
	Ilustraciones		16	14, 15, 16, 89, 100, 103
5. Mapas			2	94, 180
6. Íconos			2	
7. Gráficos			1	168
8. Red composicional			1	13, 25

Otros artefactos: crucigramas (p.31,149) y sopa de letras (p.37,48,77)

ANEXO 4. Tabla para la contabilización de los artefactos identificados en el libro de CS-6

ARTEFACTO	SUBCLASIFICACIÓN		CANTIDAD	N° de página en el libro
1. Mapas	Mapas físicos	Completo (señala las partes)		
		Parcial para localizar (actividad para el estudiante)		
	Mapas geográficos	Completo (señala las partes)	15	17, 24, 30, 37, 38, 39, 46, 58, 71, 82
		Parcial para localizar (actividad para el estudiante)	3	12, 199, 41
	Mapamundi	Completo (señala las partes)	7	13, 14, 15, 16
		Parcial para localizar (actividad para el estudiante)		
2. Esquema	Completo		11	11, 21, 27, 28, 33, 49, 92, 125
	Por completar		2	114, 133
3. Tabla	Completa		53	23, 25, 26, 28, 29, 35, 49, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 61, 76, 77, 78, 80, 118, 119. 120, 121
	Por completar		27	41, 44, 64, 103, 157, 102, 63, 157, 158, 178
4. Ilustraciones	Fotografías		172	9. 11, 12, 16, 20, 21, 22, 23 25, 26, 27, 33, 36, 38, 39, 45, 46, 48, 51, 53, 54, 55, 61
	Ilustraciones		21	218, 219, 220, 221, 222, 223, 225, 226, 225, 228
5. Íconos			8	19,
6. Red composicional			1	1

OBSERVACIÓN: Las tablas que forman parte de la evaluación (rúbricas no se contabilizaron)

